



LÄNSSTYRELSEN
HALLANDS LÄN

Markanvändning och vattenkvalitet inom fyra jordbruksdominerade avrinningsområden i Halland

Inledande samverkan för att nå god vattenstatus

Arne Joelsson, Jonas Svensson, Erika Tollebäck
och Katarina Vartia



Meddelande: 2007: 29

Markanvändning och vattenkvalitet inom fyra jordbruksdominerade
avrinningsområden i Halland

Författare: Arne Joelsson, Jonas Svensson, Erika Tollebäck Länsstyrelsen Hallands
län, 301 86 Halmstad, tel. 035-13 20 00, e-post: länsstyrelsen@n.lst.se och Katarina
Vartia, Vartia Vatten Å Natur, 430 30 Frillesås, e-post: katarina@vartia.se

ISSN: 1101-1084

ISRN: LSTY-N-M--07/29--SE

Omslagsfoto: Arne Joelsson

Förord

Denna rapport redovisar erfarenheterna från ett inledande arbete inom ramen för vattenförvaltningen på lokal nivå. Projektet har genomförts av Arne Joelsson, Jonas Svensson och Erika Tollebäck vid Beredningssekretariatet för vattenförvaltning vid Länsstyrelsen i Halland och Katarina Vartia på konsultföretaget Vartia Vatten Å Natur. Projektet har finansierats av Jordbruksverket inom Greppa Näringen och av Vattenmyndigheten i västra distriktet. De studerade avrinningsområdena domineras av jordbruk och spridd bebyggelse. Därav följer att effekterna av växtnäringstillförseln har hamnat i fokus. Det är en viktig uppgift för vattenförvaltningen att finna framkomliga vägar för att på ett mer systematiskt och effektivt sätt begränsa de diffusa utsläppen. Den karakterisering och bedömning av varje vattenförekomst som skall ske i vattenförvaltningen är en första förutsättning för genomförande av kostnadseffektiva åtgärdsprogram som kan accepteras av dem som bor och verkar inom samma avrinningsområde.

Inledningsvis redovisas uppläggningsen av projektet och de gemensamma erfarenheterna. Därefter presenteras vattensituationen i de olika avrinningsområdena. Vår avsikt är att beskrivningarna skall öka förståelsen av vad som ligger till grund för bedömningen av vattendragens ekologiska status.

Vår förhoppning är att rapporten skall ge inspiration till en ökad samverkan mellan olika vattenintressenter inom mindre avrinningsområden och vara en grund för en fortsatt analys av åtgärder för att uppnå god vattenstatus.

Arne Joelsson
Projektledare

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	6
ALLMÄNT OM FÖRVALTNING AV AVRINNINGSOMRÅDEN	8
PROJEKTETS BAKGRUND OCH SYFTE	11
GENOMFÖRANDE	13
ERFARENHETER FRÅN PROJEKTET	16
EDENBERGAÅNS AVRINNINGSOMRÅDE.....	22
GRUNDFÖRUTSÄTTNINGAR OCH MÄNSKLIG PÅVERKAN	22
VATTENFÖREKOMSTER INOM EDENBERGAÅNS AVRINNINGSOMRÅDE.....	31
NUVARANDE VATTENSTATUS INOM EDENBERGAÅNS AVRINNINGSOMRÅDE	33
VINÅNS AVRINNINGSOMRÅDE.....	39
GRUNDFÖRUTSÄTTNINGAR OCH MÄNSKLIG PÅVERKAN	39
VATTENFÖREKOMSTER INOM VINÅNS AVRINNINGSOMRÅDE	46
NUVARANDE VATTENSTATUS INOM VINÅNS AVRINNINGSOMRÅDE.....	49
TÖRLANS AVRINNINGSOMRÅDE.....	53
GRUNDFÖRUTSÄTTNINGAR OCH MÄNSKLIG PÅVERKAN	53
VATTENFÖREKOMSTER INOM TÖRLANS AVRINNINGSOMRÅDE.....	60
NUVARANDE VATTENSTATUS INOM TÖRLANS AVRINNINGSOMRÅDE	63
LÖFTAÅNS AVRINNINGSOMRÅDE	66
GRUNDFÖRUTSÄTTNINGAR OCH MÄNSKLIG PÅVERKAN	66
VATTENFÖREKOMSTER INOM LÖFTAÅNS AVRINNINGSOMRÅDE.....	73
NUVARANDE VATTENSTATUS INOM LÖFTAÅNS AVRINNINGSOMRÅDE	74
MER ATT LÄSA	79



Sammanfattning

Vattenförvaltning enligt EU:s ramdirektiv

Ramdirektivet för vatten, eller vattendirektivet, är en europeisk ramlag som innebär ett nytänkande inom svensk vattenförvaltning. Direktivet, som har införlivats i den svenska miljöbalken genom vattenförvaltningsförordningen, utgår från avrinningsområdet och syftar till att öka skyddet för våra vatten avseende både kvalitet och kvantitet.

Vattenförvaltningsförordningen berör allt yt- och grundvatten samt kustvatten ut till en nautisk mil, och föreskriver kartläggning av aktuella sjöar, vattendrag och kustvatten, bedömning av deras tillstånd, analys av den mänskliga påverkan, lista på skyddade områden samt ekonomisk analys av vattenanvändningen. En bedömning skall göras av vilken "ekologisk status" varje vatten har. Det nuvarande tillståndet jämförs med ett referensvärde för hur det "borde" vara. Förordningen kräver att vatten som i dag inte håller tillräckligt god kvalitet (= god ekologisk status) måste göra så inom en viss tidsram och särskilda åtgärdsprogram sättas in.

Samverkan

I vattenförvaltningsförordningen läggs mycket stor vikt på offentlighet och allmänhetens aktiva deltagande i framtagandet av planer och program som kommer att få konsekvenser i den egna närmiljön. Detta projekt har syftat till att ge en bakgrundsbeskrivning av vattenförhållandena och att genom information och samverkan skapa förståelse för de anpassningar som kan komma att krävas för att uppnå god vattenstatus. Miljörådgivning med avrinningsområdet som gemensam utgångspunkt är ett av de verktyg som förutsätts kunna bidra till denna utveckling. Målgruppen har varit alla viktiga aktörer inom fyra jordbruksdominerade delavrinningsområden. Huvuddelen av deltagarna har varit större och medelstora jordbruksföretag anslutna till rådgivningsprojektet Greppa Näringen. Den efterföljande kompetensutvecklingen är tänkt att till innehåll och form följa Greppa Näringens uppläggning. Projektet har genomförts som ett pilotprojekt med inriktning på aktörer inom Edenbergaåns (Lagans huvudavrinningsområde), Vinåns (Ätran), Törlans (kustavrinningsområde norr om Ätran) och Löftaåns avrinningsområde (kustavrinningsområde norr om Viskan).

De områdesvisa beskrivningarna i rapporten baseras på kraven i förordningen om vattenförvaltning och Naturvårdsverkets remissversion av bedömningsgrunder. Underlaget är ett exempel på hur delavrinningsområdena kan beskrivas med avseende på naturliga grundförutsättningar, verksamheterna i området och deras påverkan samt utförda mätningar. Datamaterialet finns i dagsläget tillgängligt på Länsstyrelsen i Hallands län, kommunerna, Statistiska Centralbyrån, Jordbruksverket m fl myndigheter. Dessutom finns det ytterligare information och allmän kunskap tillgänglig hos intresseorganisationer och enskilda markägare. Denna information kan tas till vara genom ökad samverkan för att få en så korrekt beskrivning som möjligt. Även i den fortsatta processen för att förbättra kvalitén i våra vatten är en väl fungerande samverkan med alla berörda en nödvändig förutsättning för ett bra resultat.

En viktig förutsättning för ett konstruktivt vattenvårdsarbete att det finns ett bra underlagsmaterial att diskutera och ta ställning till. Det måste med andra ord finnas en utförlig dokumentation av de aktuella vattenförekomsterna och en analys av sambanden mellan olika

påverkansfaktorer och vattenförhållandena. För jordbrukslandskapets vattendrag är en redovisning av jordbruksdriftens påverkan på vattenförhållandena ett viktigt underlag. De modeller som hittills utnyttjats för beräkningar av kväve- och fosfortransporten i vattendrag kan knappast utnyttjas för beräkningar av halter och transporter av växtnäringsämnen i vattendrag av den storlek som har studerats i detta projekt.

Okänd status – den vanligaste beteckningen

Totalt finns 25 vattenförekomster inom de fyra avrinningsområdena. Ofta saknas tillräckligt underlag för att klassificera vattenförekomsterna. Det gäller också i dessa områden. 16 av vattenförekomsterna får beteckningen Okänd status. Bristen på data gäller främst uppgifter om bottenfauna och fisk. Begreppet Okänd status är endast preliminär. Enligt föreslaget till föreskrifter skall en expertbedömning göras när dataunderlag saknas. I de fyra avrinningsområdena har endast en vattenförekomst God status och en är Otillfredsställande på grund av förurning och resterande 7 vattenförekomster får beteckningen Måttlig status. I det senare fallet är höga fosforhalter som sänker kvaliteten på vattnet. För sötvatten påverkar inte kvävehalterna i vattnet klassificeringen eftersom förhöjda kvävekoncentrationer har mycket liten inverkan på de biologiska förhållandena. Om kustvattnet inte uppfyller God vattenstatus måste åtgärdsprogrammet för de avrinningsområden som belastar kustvattenbassängen också innefatta begränsningsåtgärder avseende kväveutsläppen.



Allmänt om förvaltning av avrinningsområden

Vattenmyndigheten

Vattenmyndigheten är den myndighet som har ansvaret för att beskrivningar och bedömningar av vattenförhållandena kommer fram och rapporteras vidare till Naturvårdsverket. Den rapportering som av Naturvårdsverket skall vidarebefordras till EU enligt förordningen om vattenförvaltning (SFS 2004:660) skall innehålla en beskrivning av avrinningsområdet vilket innefattar en kartläggning av vattenförekomsterna (se nedan), en bedömning av det nuvarande tillståndet, en analys av mänsklig påverkan, en lista på skyddade områden samt en ekonomisk analys av kostnaderna för vattentjänster. I vattenmyndighetens uppgifter ingår också att ta fram åtgärdsprogram och förvaltningsplaner.

Ytvatten

En vattenförekomst är en sjö, ett vattendrag eller en kustvattenbassäng som avgränsats som en enhet. Det kan också vara en del av en sjö, t ex en vik eller en vattendragssträcka som avgränsats för att den har egenskaper som avviker från angränsande vattenområden. Då det gäller typindelningen av vattnen är vattenförekomster (sjöar, vattendrag respektive kustvatten) med liknande egenskaper av en typ. Vattenförekomsternas storlek, djup och geografiska läge är viktigast för de ekologiska egenskaperna. Inom detta projekt följer vi ett från EU rekommenderat system som ger utrymme för nationell valfrihet. Sjöar större än 1 km² och vattendrag större än ca 10 km² tillrinningsområde klassas som vattenförekomster. Indelningen av vattenförekomster är preliminär då fler faktorer kommer att vägas in i den slutliga indelningen.

Klassning av ekologisk status

I beskrivningen görs en bedömning av vilken "ekologisk status" varje vattenförekomst har i nuläget där det nuvarande tillståndet jämförs med ett referensvärde för hur det "borde" vara. Att fastställa referensförhållanden är emellertid ingen lätt uppgift och kräver också att vi interkalibrerar de nationella referensvärdena i ett europeiskt perspektiv. Olika områden har olika grundförutsättningar och ekologiska egenskaper vilka måste beaktas i bedömningarna. Klassningen av ekologisk status inom detta projekt är preliminär då alla data inte med säkerhet har kunnat beaktas och bedömningsgrunderna för klassningen ännu inte är fastlagda nationellt.

Klassningen bygger på 1) Biologiska kvalitetsfaktorer (bl a bottenfauna och fisk), 2) Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer (bl a näringsämnen, metaller och försurningspåverkan) och 3) Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer (bl a flödesreglering, kanalisering). I första hand skall de biologiska förhållandena vara avgörande.

Grundvatten

I vattendirektivet ställs krav på en beskrivning av grundvattnet inom ett avrinningsområde. Dessa krav innefattar:

- En beskrivning av läge och gränser för grundvattentäkter inom området
- En påverkansbedömning på täkterna avseende risker, hot från diffusa föroreningar, punktkällor, vattenuttag och artificiell infiltrering
- En beskrivning av de ytliga jordlagren i täckernas tillrinningsområde
- En identifiering av de grundvattentäkter som fylls på med vatten från ytvattenekosystem eller terrestra ekosystem

Klassning av grundvattenstatus

Grundvattnet skall bedömas både med hänsyn till kvantitet och kvalitet och klassificeras som god status eller otillfredsställande status. Den kemiska statusen baseras på bl a halterna av nitrat och växtskyddsmedel och ett tiotal andra ämnesgrupper.

Skyddade områden

Vissa typer av skyddade områden skall redovisas enligt förordningen om vattenförvaltning:

- Vattenförekomster som används för uttag av vatten eller som är avsedda att användas som dricksvatten och som ger mer än 10 m³ per dag eller betjänar mer än 50 personer.
- Områden som har fastställts för skydd av ekonomiskt betydelsefulla vattenlevande djur- och växtarter i enlighet med *fiskevattendirektivet* (78/659/EEG) och *skaldjursdirektivet* (79/923/EEG)
- Vattenförekomster som fastställts som rekreationsvatten, inklusive områden som fastställts som badvatten enligt direktiv 76/160/EEG
- Områden som är känsliga för näringsämnen som fastställts som sårbara enligt direktiv 91/676/EEG och områden som fastställts som känsliga områden enligt direktiv 91/271/EEG

Områden som fastställts för skydd av livsmiljöer eller arter där bevarande eller förbättrandet av vattnets status är en viktig faktor för deras skydd, inklusive relevanta Natura 2000 områden som fastställts enligt direktiv 92/43/EEG och direktiv 79/409/EEG.

Ekonomisk analys

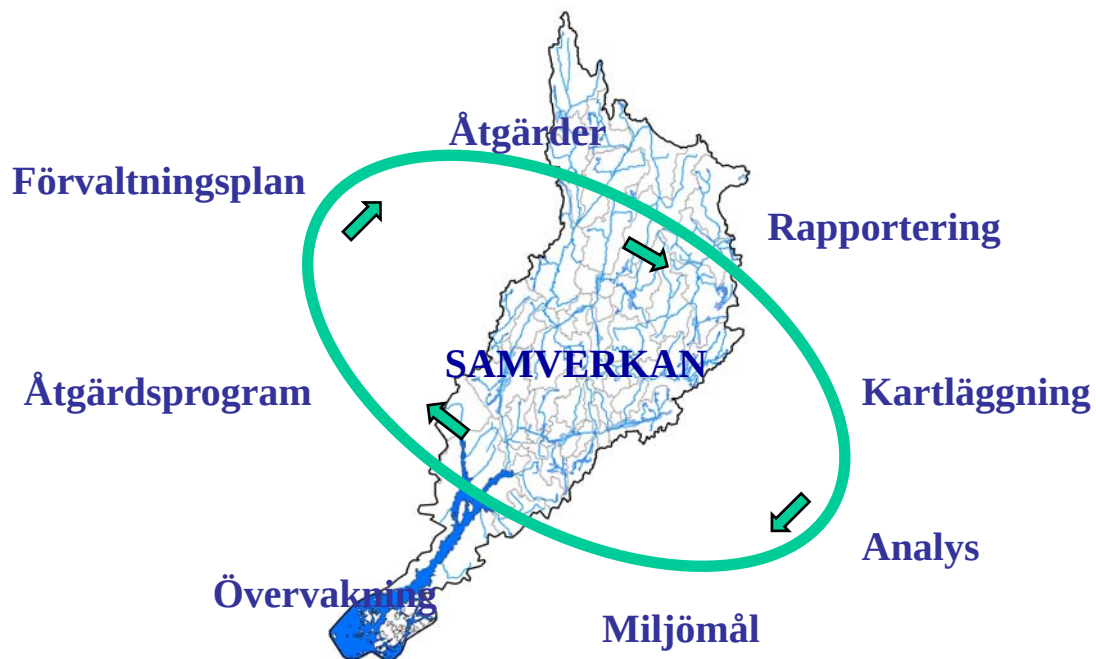
Kartläggningen skall också omfatta en ekonomisk analys av kostnaderna för utnyttjande av vatten enligt principen om att förorenaren betalar. Kostnadsanalysen av de sk vattentjänsterna skall delas upp på åtminstone industri, hushåll och jordbruk. Den ekonomiska analysen kommer att genomföras på distriktsnivå (Västerhavets vattendistrikt) och är ännu inte klar.

Åtgärdsprogram

I de vattenområden som inte har god status eller riskerar att försämrats skall åtgärder vidtas. De åtgärder som krävs för att till 2015 nå god ekologisk status för varje vattenförekomst skall vattenmyndigheten översiktligt beskriva i ett åtgärdsprogram. Det blir sedan en uppgift för myndigheter och kommuner att se till att nödvändiga åtgärder kommer till stånd genom egna insatser eller via andra aktörer.

Förvaltningsplan

Hela processen omfattande beskrivning, påverkande faktorer, kvalitetsklassning, åtgärdsprogram och övervakning av vattenförhållandena skall redovisas i en förvaltningsplan. Den skall vara en rullande verksamhetsredovisning över genomförandeinsatserna för att uppnå eller bevara god en god ekologisk status för ytvatten och god kemisk status för grundvatten.



Projektets bakgrund och syfte

Bakgrund

Ramdirektivet för vatten ställer höga krav på samverkan i vattenvården. Av artikel 14 framgår att "Medlemsstaterna skall uppmuntra aktiv medverkan från samtliga aktörer i genomförandet av detta direktiv...." Kommissionen har också tagit fram en handledning för samråd med allmänheten. De närmare formerna för denna samrådsprocess överlåter kommissionen åt medlemsstaterna att utforma. För svenskt vidkommande innehåller gällande lagstiftning ingen närmare precisering än vad som framgår av direktivet.

Av EU:s handledning för allmänhetens deltagande framgår att politiska partier inte kan ersätta de direkt berörda eller grupper av människor som samverkan skall ske med. Men däremot kan politiska grupperingar ingå i de grupper med vilka samverkan sker. Vattenmyndigheterna måste finna en lämplig nivå av aktörer att kommunicera med. Det blir i flertalet fall företrädare på regional nivå för branschorganisationer, intresseorganisationer, myndigheter och andra regionala organ. Hur detta kan genomföras varierar mellan olika vattendistrikt och avrinningsområden och beroende på frågeställning. Gemensamt för samverkan på distriktsnivå är att samverkansprocessen endast i begränsad omfattning berör de egentliga aktörerna, de verksamheter som innebär en direkt påverkan på vattenförhållandena. Förordningen om vattenförvaltning är heller inte bindande för andra än myndigheter och kommuner. Alla övriga aktörer berörs av vattenförvaltningens målsättningar och krav på god vattenstatus främst genom miljöbalkens och plan- och bygglagens bestämmelser.

För att få till stånd ett aktivt deltagande i vattenförvaltningen från en bredare krets av aktörer krävs att allmänheten och de direkt berörda får information så tidigt som möjligt, alltså redan vid bakgrundsbeskrivning och målformulering, liksom vid utarbetande av förslag till kvalitetskrav, åtgärdsprogram och andra frågor av större betydelse. Åtgärdsprogrammen kommer på kort sikt att framför allt beröra verksamheter utanför tätorterna. Det sammanhänger med att fysisk planering, industriell och kommunal vattenanvändning är reglerad i planer och tillstånd som i praktiken ofta kräver en lång omprövningsperiod innan nödvändiga förändringar kommer i tillämpning. Utsläpp från jord- och skogsbruk, vattenhushållning och vattenreglering är påverkansfaktorer som av allt att döma kommer att vara i fokus under den första planeringscykeln fram till 2015. Vattenförvaltningen kommer med andra ord att i hög grad hantera landsbygdsfrågor och det ligger nära till hands att Greppa Näringen som ett projekt inom Landsbygdsprogrammet bidrar med kunskap och erfarenhet i samverkansprocessen.

Sverige har deltagit i flera EU-finansierade pilotprojekt för att testa och utveckla de nya formerna för vattenförvaltning (www.bernet.org, www.nolimp.org, www.enmar.org). I projekten har konsekvenserna av vattendirektivets genomförande på kortare och längre sikt behandlats och hur olika europeiska regioner kan dra nytta av varandras erfarenheter. Projekten greppar över flertalet vattenfrågor på lokal och regional nivå, där kommunernas fysiska planering, vattenhushållningen, recipientkontroll och turism behandlats. I samtliga projekt har jord- och skogsbrukets påverkan på vattenförhållandena stått i fokus. Dessa verksamheter är nämligen väsentliga både för den regionala utvecklingen och för måluppfyllelsen av vattendirektivet. Samma erfarenheter redovisas i det vattenstrategiska forskningsprogrammet (www.vastra.org). Naturvårdsverket har under 2006 publicerat en handbok (Handbok 2006:1) för samverkan om vattenförvaltning.

Syfte

Projektet syftar till att med en grundläggande beskrivning av fyra mindre avrinningsområden skapa förutsättningar för samverkan och ge underlag för miljörådgivning med avrinningsområdet som gemensam utgångspunkt. Målgruppen för rådgivning och information är Greppa Näringens medlemmar. Den efterföljande kompetensutvecklingen är tänkt att till innehåll och form följa Greppa Näringens uppläggning (<http://www.greppa.nu/lagret/bestalltrycksaker.4.8aeb74f8ed9693bb7fff31.html>). Även övriga aktörer inom avrinningsområdet bereds möjlighet att ta del av informationen. Projektet syftar vidare till erfarenhetsuppbyggnad när det gäller samverkan mellan olika verksamhetsutövare inom ett avrinningsområde.

Genomförande

Fyra pilotområden har ingått i projektet

- Edenbergaån*, som är ett vattendrag som rinner ut i Smedjeån nära utloppet i Laholmsbukten. Den är av stor betydelse för fisket som reproduktionsområde för lax och havsöring. Ån är också en viktig tillgång för bevattning av jordbruksgrödor. Det finns en bevattningssamfällighet för överpumpning av vatten från Lagan. Ån är hårt belastad av fosfor och kväve. De viktigaste föroreningskällorna är diffusa utsläpp från jordbruket och enskilda avlopp.
- Vinån*, som är ett biflöde till Ätran och avvattnar en dalgång med relativt intensiv mjölkproduktion. Området har övervägande genomsläppliga jordar. Vattendraget har en genuin öringstam.
- Törlan*, som mynnar direkt i havet och är ett viktigt vattendrag för havsöringens fortplantning. Vattendraget passerar i sin övre del genom Tvååkers samhälle och därefter genom ett jordbruksdominerat område. I den nedre delen av avrinningsområdet finns ett fritidshusområde och ån mynnar i havet i anslutning till en badstrand.
- Löftaån*, som mynnar direkt i havet och är ett viktigt vattendrag för havsöringens fortplantning. Vattendragets huvudfåra passerar genom ett jordbruksområde medan dess biflöden rinner genom ett mer skogsdominerat område. Ån passerar Förlanda, Gällinge och Idala och mynnar i havet strax söder om Frillesås samhälle.

En detaljerad beskrivning av de hydrologiska och geologiska grundförutsättningarna samt markanvändningen i respektive område har genomförts och presenteras längre fram i denna rapport. Som underlag har hydrologiskt och geologiskt kartmaterial utnyttjats tillsammans med Jordbruksverkets databas för åkermarkens användning och djurhållningen i området. Uppgifter om befolkning och avloppsvattenbidrag har beräknats med data från Statistiska Centralbyrån. Övriga uppgifter har hämtats från Fiskeriverkets och Länsstyrelsens databaser. Vattenförhållandena har karakteriserats med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (remissversion) och befintligt uppgifter avseende vattenkvaliteten.

Samverkansmöten

Ett informationsmöte har hållits i varje område under vintern/våren 2006. För Edenbergaån, Vinån och Törlan har mötenas uppläggning varit likartad medan upplägget i Löftaån varit ett annat. Kallelse till informationsmötena har gått ut till jordbruksföretag med mer än 50 ha eller en djurhållning omfattande mer än 25 djurenheter (målgruppen för Greppa Näringen) med undantag för Löftaån där kallelsen gick ut till jordbruksföretag med mer än 20 ha. Vidare har även andra verksamheter och intressenter inbjudits att delta som t ex fiskevårdsförening, kommunens miljönämnd, företrädare för kommunala vattentäkter inom området och kraftverksägare. Ca 90 % av de inbjudna ingår i Greppa Näringens målgrupp. Tabell 1 på nästa sida visar antal aktörer vid de olika informationsmötena.

Tabell 1. Antal aktörer vid informationsmötena.

	Antal aktörer	
	Kallade	Deltagande
Edenbergaån	39	22
Vinån	29	18
Törlan	29	19
Löftaån	44	18

Vid mötena i Edenbergaån, Vinån och Törlan har följande frågor behandlats:

- Information om projektets syfte och uppläggning
- Vattenförvaltningen enligt ramdirektivet för vatten
- Beskrivning av avrinningsområdet
- Synpunkter på det utsända materialet. Behov av kompletteringar
- Det fortsatta arbetet

De synpunkter som framfördes vid mötet analyserades närmare och vissa justeringar och tillägg till beskrivningen av området genomfördes.

Mötet i Löftaån hade följande upplägg:

- Information om projektets syfte och uppläggning
- Beskrivning av kommande inventering i Löftaån med avseende på erosionskänsliga sträckor samt lämpliga platser för skyddszoner och våtmarker.
- Beskrivning av Greppa Näringen och vilka fiskevårdande åtgärder som redan utförts i området.

Under hösten 2006 genomfördes det andra samrådsmötet i Edenbergaån, Vinån och Törlan med ungefär samma deltagarantal. Tabell 2 visar antal aktörer vid dessa möten.

Tabell 2. Antal aktörer vid det andra samrådsmötet i respektive avrinningsområde.

	Antal aktörer	
	Kallade	Deltagande
Edenbergaån	39	14
Vinån	29	16
Törlan	29	18

Vid det senare mötet behandlades följande frågor:

- Redovisning av hur beskrivning av avrinningsområdena har kompletterats
- Hur blev bedömningen av vattenförhållandena
- Vad krävs för att uppnå god vattenstatus
- Diskussion av uppläggningen av det fortsatta arbetet och förutsättningarna för grupprådgivning med avrinningsområdet som grund

Mötet enades om att gruppen träffas med en handledare för att diskutera och besluta om formerna för det fortsatta arbetet. Länsstyrelsen har därefter tecknat avtal om genomförande av studiecirkelkurser med tre träffar i varje område. Verksamheten kan finansieras inom ramen för landsbygdsprogrammet.

I Löftaån hölls, istället för ett andra samrådsmöte, en fältdag. En tur med buss längs vattnets väg från Lövsjön, där Löftaån startar, till mynningen vid Löftabro. Denna tur syftade till att visa värdefulla aspekter på Löftaåns vatten samt några intressanta potentiella projekt i Löftaåns avrinningsområde. Olika stopp gjordes under turen och viss guidning förekom i bussen:

- Lövsjön – Löftaåns källsjö
- En mosse
- Olika platser där erosion var tydlig
- Nya lekplatser för lax
- Där ån rinner ut i havet

Syftet med fältdagen var att ge de deltagande aktörerna en möjlighet att lära känna sitt vattendrag och dess avrinningsområde. Genom att bidra med sina kunskaper på plats kunde också aktörernas lokalkännedom tas till vara. Deltagandet fick också i högre grad karaktären av medverkan än ett mer passivt deltagande. Det bidrog förhoppningsvis till en ökad förståelse för helheten.

Erfarenheter från projektet

Den följande redovisningen utgår från att initiativet till samverkansprocessen kommer från en myndighet eller organisation som önskar få till stånd en ökad samverkan mellan olika aktörer inom ett avrinningsområde. Länsstyrelsens beredningssekretariat för vattenförvaltning eller ett vattenråd för ett större avrinningsområde kan vara initiativtagarna. I Edenbergaån, Vinån och Törlan var Länsstyrelsen initiativtagare medan det i Löktaån var privata aktörer som var initiativtagare. Detta har lett till två olika upplägg. Nedan beskrivs de gemensamma erfarenheterna som dessa olika genomförandemetoder gett.

Förutsättningar för samverkan på det lokala planet

Intresset för vattenförvaltningen har varit stort. Av olika skäl har inte alla som önskat kunnat delta och flera har också framfört att de vill ha fortsatt information även om de inte kunnat delta vid samverkansmötena. Ca hälften av de inbjudna har deltagit vid något av mötena, vilket är mycket högt jämfört med andra kompetensutvecklingsaktiviteter inom miljöområdet. Deltagarna har representerat flera olika intressen som t ex jordbruk, fiske, bevattningsuttag och vattenkraft, vilket har inneburit att olika motstående vattenintressen har behandlats i en god samförståndsanda. Deltagandet från kommunekologer och andra miljöansvariga i kommunerna har gett väsentliga tillskott till beskrivningen av områdena och till dialogen.

Vilka är aktörerna och hur når man dem?

Det är viktigt att på ett tidigt stadium identifiera olika grupper av aktörer i ett avrinningsområde. I små avrinningsområden är detta betydligt enklare än i de stora huvudavrinningsområdena, men det kräver ändå en väl genomarbetad analys. Vilka kan representera jordbruket, skogsbruket, boende i området, dikningsföretag, regleringsföretag, friluftsliv, turism och fiskeintressen? Det kan vidare finnas enskilda personer som har särskilt god kunskap om det enskilda avrinningsområdet utan att vara sakägare. Information kan ha samlats in genom forskningsprojekt eller ha dokumenterats på annat sätt. Det senare gäller inte minst historiska data. Miljö- och byggnadsnämnderna i berörda kommuner liksom ansvariga huvudmännen för vatten- och avloppsanläggningarna har en given roll som aktör i vattenförvaltningen. Om det finns skyddade områden som påverkas av vattenförhållandena har berörd myndighet intressen att bevaka.

Samverkansmöte

De inledande kontakterna med aktörer inom avrinningsområdet kan lämpligen ske i mötesform. Det är viktigt att anpassa tid, plats och uppläggning för mötet så att man gör det möjligt för aktörerna att delta. Alltför många samrådsmöten genom åren har haft karaktären av envägskommunikation och varit förlagda till dagtid, vilket inneburit att aktörerna kanske har fått ta ledigt från sina ordinarie arbeten för att ta del av en information som lika gärna skulle kunna föras ut i skriftlig form. Ett samverkansmöte är ett unikt tillfälle att ge deltagarna möjlighet att reflektera och ge synpunkter på underlagsmaterial som de har fått i förväg. Den som företräder en grupp skall helst också ha möjlighet att samråda med dem som företräds innan mötet. Mötesformen ger tillfälle för alla aktörer att få en uppfattning om arten och styrkan av olika intressen och om det finns några intressekonflikter av betydelse. Som regel krävs ett par på varandra följande möten för att ta in ny information och veta hur man skall förhålla sig till innehållet. Efter de inledande informationsmötena avgör aktörerna själva hur den fortsatta samverkansprocessen skall läggas upp och hur kontakterna mellan aktörer skall upprätthållas.

Syftet med samverkan bör klarläggas redan inledningsvis av den myndighet eller organisation som initierar processen. En nedtecknad väl förberedd plan är ett användbart underlag för att undanröja eventuell osäkerhet vad gäller syftet och uppläggnen. Självfallet kan denna plan behöva revideras efter de synpunkter på upplägget som kommer fram. Det kan t ex gälla i vilken omfattning som gruppen kan tänka sig medverka, om det endast är för att ta emot och vidarebefordra information som gruppen är beredd att fungera eller om den även skall ha en rådgivande funktion och vara remissorgan för beskrivning och eventuella åtgärdsprogram för området. Av planen bör också framgå i vilken utsträckning gruppen kan räkna med expertstöd via initiativtagaren.

I alla samrådssituationer krävs avvägningar. Om alla aktörer skall vara med från början och själva medverka när underlag och förslag skall utarbetas anser vissa aktörer att det är alltför tidigt och tar alltför mycket tid att sätta sig in i problematiken. ”Det finns ju inget att ta ställning till.” Det motsatta alternativet är att inleda samrådet när det finns en färdig, väl genomarbetad utredning med väl motiverade åtgärdsförslag. Då upplever många att det för sent att engagera sig eftersom ”allt verkar uppgjort på förhand och att samrådet bara är en formsak som krävs enligt gällande regelverk”. Möjligheterna att påverka processen uppfattas vara mycket begränsade utan stora ansträngningar och stöd från media.

Den lämpliga medelvägen är inte att börja samverkansprocessen med ett omfattande första utkast som många upplever har betydande brister utan snarare att arbeta sig igenom steg för steg. Vattenförvaltningens arbetsuppläggning ger god vägledning för detta:

1. Beskrivning av avrinningsområdet och dess vattenförekomster
2. Verksamheter som påverkar vattenförhållandena
3. Klassning av vattenstatus och målsättning
4. Åtgärdsprogram för vatten som inte uppfyller god vattenstatus

Efter genomgång av punkterna 1 och 2 och efter den komplettering och revidering som behövs finns normalt förutsättningar för en acceptans från aktörerna i dessa delar. När det gäller de följande delarna kan det råda skilda meningar om vilka vattenförhållanden som bör eftersträvas och hur man når dit. Det är inte att troligt att det skulle råda acceptans för alla delar i ett åtgärdsprogram. Däremot innebär en öppen dialog där alla intressenter är företrädare en ökad förståelse för de olika aktörernas ståndpunkter. När det inte går att nå konsensus är politiska beslut nästa steg. I sista hand är det Vattenmyndigheten som tar det avgörande beslutet. Enligt ramdirektivet för vatten är frågan om huruvida god vattenstatus skall uppnås inte något som kan beslutas på lokal eller regional nivå utan det följer av direktivet. *På vilket sätt och möjligen vid vilken tidpunkt* god ekologisk status uppnås kan däremot anpassas till de lokala eller regionala förhållandena.

Även i de fall det finns en förening, kommitté eller liknande som har vattenvård och vattenutnyttjande på sin agenda kan det vara ett begränsat intresse- och ansvarsområde som bevakas. Det finns därför anledning att göra en ny analys av tänkbara aktörer i avrinningsområdet och öppna upp för nya nyckelgrupper.

När aktörerna/intressentgrupperna är identifierade med hänsyn till verksamhet/intresseområde gäller det att komma i kontakt med adressaterna. Detta arbete kan vara tidskrävande. Vem är idag t ex ordförande för det dikningsföretag som bildades på 1950-talet? Vem företräder jordbruket och skogsbruket eller villaägare med egna avloppsanläggningar? Här gäller det att utnyttja det informella nätverk som finns lokalt och att utgå från att alla som vill engagera sig

har något att tillföra. I det inledande skedet är det viktigt med öppenhet och att vissa aktörsgrupper kan vara väsentligt bättre representerade än andra. Det är viktigt att fånga upp alla aspekter av vattenanvändningen och att ge möjlighet för alla aktörer att framföra sina synpunkter. Samtidigt måste man vara klar över att lokala representanter kan ha flera olika intressen att bevaka och att syftet med engagemanget kan variera under samverkansprocessens gång. Det är heller inte ovanligt att en stark personlighet uttrycker åsikter som kan uppfattas som representativa för gruppen men som inte alls är det. Inriktningen på mötet kan mycket väl styras av denna person men ändå ge fel bild av vad majoriteten faktiskt tycker. Vid ett annat möte där denna person inte närvarar kan stämningen bli en helt annan och andra åsikter kan komma fram. På möten av detta slag råder ofta en manlig dominans, så även i de fyra aktuella avrinningsområdena. Det är oklart hur samrådsprocessen skulle utvecklas om fler kvinnor medverkade vid mötena. Ofta har kvinnor ett större intresse för naturvårdsåtgärder än män.

Behovet av underlag

Oavsett uppläggning av samverkansprocessen är det en viktig förutsättning för ett konstruktivt vattenvårdsarbete att det finns ett bra underlagsmaterial att diskutera och ta ställning till. Det måste med andra ord finnas en utförlig dokumentation av de aktuella vattenförekomsterna och en analys av sambanden mellan olika påverkansfaktorer och vattenförhållandena. Till den beskrivning som kan tas fram med hjälp av tillgängliga databaser och kunskapsunderlaget hos myndigheter kan sedan markägarnas och övriga aktörers erfarenheter och kunskaper fogas. Den samlade dokumentationen kan sedan ligga till grund för en väl förankrad beskrivning av avrinningsområdet. När det gäller redovisningen av jordbruksdriften är Jordbruksverkets databaser avseende växtodling och djurhållning ett viktigt underlag.

Ett stort antal synpunkter har i detta projekt framförts av markägarna och arbetats in i dokumentationen:

- Den närmare avgränsningen av området (vattendelaren)
- Vattendragens karakteristika, särskilt lägsta kända lågvattenflöde
- Förutsättningarna för vandringsfisk och fiskreproduktion
- Förekomsten av dikningsföretag och vattenverksamheter med tillstånd
- Anlagda våtmarker och bevattningsdammar
- Bevattningsuttag inom avrinningsområden
- Sedimentationssträckor och uppgrundningar mynningsområdet

Ytvattenförekomsterna har klassats enligt Naturvårdsverkets förslag till bedömningsgrunder och markägarna har tagit upp diskussion om vilka insatser som krävs för att uppnå God vattenstatus.

De grundvattenförekomster som anses ligga i riskzonen för t ex diffus förorening skall ytterligare beskrivas. Merparten av beskrivningen av grundvattenförekomsterna kommer att utföras av SGU, Statens Geologiska Undersökning.

I följande kapitel finns en redovisning av vattenförhållandena i de fyra avrinningsområdena Edenbergaån, Vinån, Törlan och Löftaån. Markägarna har efter klassning av vattenförekomsterna enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder tagit upp diskussion om vilka insatser som krävs för att uppnå God vattenstatus. Nedan finns en kortfattad jämförelse av de olika områdena.

Areal- och befolkningsuppgifterna i tabell 3 anger att de olika områdena är relativt likartade. Löftaån har dock något lägre åkerandel och befolkningstäthet.

Tabell 3. Karakterisering av fyra avrinningsområden i Halland.

Avrinningsområde Totalareal km ²	Åkerandel %	Därav vall och bete %	Djurtäthet ¹⁾ de/ha	Befolkning inv./km ²
Edenbergaån, 81	65	42	0,8	24
Vinån, 62	49	44	0,6	32
Törlan, 69	68	34	0,7	36
Löftaån, 132	22	53	0,4	20

1) En djurenhet= en mjölkko, 6 kalvar, 3 övriga nöt, 3 suggor eller 10 slaktsvin. Hästar ingår inte i beräkningen.

Ofta saknas tillräckligt underlag för att klassificera vattenförekomsterna. Brist på data gäller främst uppgifter om bottenfauna och fisk, dvs det dataunderlag som i första hand skall ligga till grund för bedömningarna. Att det saknas uppgifter om de biologiska förhållandena är inte ovanligt. Vattenförekomster som inte kan klassas p g a brister i dataunderlaget skall därför bli föremål för en expertbedömning med ledning av de uppgifter som finns att tillgå.

I tabell 4 redovisas utfallet av bedömningen för de fyra avrinningsområdena. I Edenbergaån, Vinån och Törlan är huvudfårans status beteckningen Måttlig med utgångspunkt från Naturvårdsverkets förslag till bedömningsgrunder. Här är det höga fosforhalter som gör att vattenkvaliteten inte uppfyller kraven för God vattenstatus. När det gäller biflödena saknas dataunderlag för bedömningen och dessa får beteckningen Okänd status. I Löftaån får Lövsjön i övre delen av avrinningsområdet Otillfredsställande status p g a fiskbeståndet som förmodligen har påverkats negativt av nedfallet av försurande luftföroreningar. Den nedre, meandrande delen av huvudfåran får God status och sista sträckan Måttlig status.

I Löftaån liksom i de övriga vattendragen är det höga fosforhalter som är orsaken till att vattenförekomsten inte uppfyller God status. Bristen på dataunderlag är påtaglig i Löftaån – 11 av 14 vattenförekomster får beteckningen Okänd status.

Tabell 4 Bedömning av vattenförekomster i fyra avrinningsområden.

Bedömning av vattenförekomster 2007-05					
	God	Måttlig	Otillfreds- ställande	Okänd	Totalt antal
Edenbergaån	0	2		3	5
Vinån	0	2		1	3
Törlan	0	2		1	3
Löftaån	1	1	1	11	14

För sötvatten påverkar inte kvävehalterna i vattnet klassificeringen eftersom förhöjda kvävekoncentrationer har mycket liten inverkan på de biologiska förhållandena. Det beror på att kväve inte är någon begränsande faktor för alg tillväxten i sötvatten. Det är först ute i kustvattnet som kvävekoncentrationerna får stor betydelse för algblomning, syrebrist och

övriga följd effekter som kvävetillförseln får. Om kustvattnet inte uppfyller God vattenstatus måste åtgärdsprogrammet för de avrinningsområden som belastar kustvattenbassängen också innefatta begränsande insatser avseende kväveutsläppen.

Kväve- och fosfortransporterna i vattendragen kan beräknas dels med utgångspunkt från analysdata avseende näringsinnehållet i vattnet och uppmätta eller beräknade flöden. För att få tillförlitliga genomsnittsvärden krävs långa mätserier och i vart fall för beräkning av fosfortransporterna en flödesproportionell provtagning. Ett alternativ är att beräkna transporterna med utgångspunkt från uppgifter som kan hämtas från officiell statistik.

Beräkningarna i tabell 5 bygger på schablonvärden som används bl a inom SMED (Svenska MiljöEmissionsData) som levererar Sveriges data i den internationella rapporteringen (PLC 4) och som förser Vattenmyndigheterna med en stor del av det dataunderlag som behövs för bedömning av förhållandena i vattensystemen. För de avrinningsområden som de studerade områdena tillhör Edenbergaån område 98-019 och Vinån område 103-013. Törlan och Löftaån ingår i kustområdet 96/105. För dessa tre avrinningsområden gäller de schablonvärden som framgår av tabell 6.

Tabell 5. Jämförelse mellan modellberäkning med hjälp av schablonvärden enligt PLC 4 och beräkning med utgångspunkt från vattenkemiska analyser.

	Kvävetransport t/år		Fosfortransport t/år	
	Modellberäkning	Mätdata 3-årsmedel	Modellberäkning	Mätdata 3-årsmedel
Edenbergaån	165	249	4,8	2,3
Vinån	190	132	6,0	1,5
Törlan	270	144	6,4	2,3
Löftaån	198	119	4,9	3,7

Tabell 6. Arealkoefficienter för modellberäkning enligt PLC 4 (kg/ha och år) och bidraget av kväve och fosfor från enskilda avlopp, enligt SMED:s metod (kg/avrinningsområde).

Mark- användning	Edenbergaån		Vinån		Törlan		Löftaån	
	Kväve	Fosfor	Kväve	Fosfor	Kväve	Fosfor	Kväve	Fosfor
Skog	1,9	0,06	3,9	0,13	2,7	0,08	2,7	0,08
Kalhygge	12,4	0,05	27,1	0,15	14,9	0,1	14,9	0,1
Odlad åker	33,1	0,94	55,7	1,81	54,9	1,28	54,9	1,28
Vatten	15,1	0,52	4,8	0,16	2,4	0,07	2,4	0,07
Övrig mark	2,4	0,03	5,1	0,06	4,6	0,05	4,6	0,05
Enskilt avlopp	1743	226	1045	135	1645	213	2835	367

Transportvärdena som redovisas i kolumnen Mätdata i tabell 5 har beräknats med hjälp av analysresultat från månatliga provtagningar under perioden 2001-2003 och flödesuppgifter som beräknats av SMHI för den enskilda månaden. Avrinningen det enskilda året har dock

stor betydelse För kväve är det totalavrinningen under året som har en avgörande betydelse. Förlusterna av fosfor bestäms i hög grad av nederbördens intensitet och av förekomsten av höga flöden som ger ytavrinning. Som genomsnitt för perioden 2001-2003 har avrinningen varit nära nog normal, knappt 10 procent lägre än medeltalet för perioden 1971-2004.

Modellberäkning är en jämförelsevis enkel och grov metod för att skaffa sig en uppfattning om bidraget från åker och skogsmark. Hänsyn tas däremot inte till de lokala skillnader som kan förekomma. I dessa områden är det främst åkermarkens bidrag till växtnäringstransporten som påverkar resultatet. Jordart och odlingsinriktning spelar en avgörande roll för variationen både med avseende på kväve och fosfor. I Löftaåns avrinningsområde svarar vallen för 53 % av åkerarealen som till övervägande del består av lerjord medan vallarealen uppgår till 42 % i Edenbergaåns avrinningsområde som domineras av sandjord. Kväveförlusterna från åker kan variera med flera hundra procent mellan olika delavrinningsområden i samma region. För fosfor är skillnaderna ännu större än för kväve. Modellberäkning med utgångspunkt i schablonvärden och statistiska uppgifter som avser stora områden ger därför ett osäkert mått på förlusternas storlek. Det är därför inte oväntat att schablonmetoden verkar underskatta kvävetransporten i Edenbergaån och överskatta transporten i Löftaån. Vi har därför testat en beräkningsmetod som i högre grad tar hänsyn till de lokala förutsättningarna.

För att beräkna kväveutlakningen från jordbruksmarken i Edenbergaåns avrinningsområde har därför kalkylprogrammet STANK in MIND (Jordbruksverket) använts. Programmet utnyttjas normalt för att beräkna kväveutlakningen från de grödor som odlas på en gård. Hänsyn tas till klimatområde, jordart, gödsling, gröda och jordbearbetning. I beräkningarna som gjorts här antas all jordbruksmark i Edenbergaåns avrinningsområde utgöra en gård där de odlade grödorna ingår i en eller flera tänkta växtföljder. Gödslingen motsvarar vad som normalt tillförs till respektive gröda. Uppgifterna om grödor, gödsling och jordbearbetning har hämtats från Jordbruksverkets databaser och från SCB:s gödselmedelsundersökning. Vissa uppgifter, som t ex tidpunkten för jordbearbetning på hösten, bygger på erfarenheter från rådgivare (Hushållningssällskapet). Beräkningsresultatet visar att kväveutlakningen från jordbruksmark uppgår till 43 kg per ha som genomsnitt för åkermarken i hela avrinningsområdet.

Utlakningen efter potatis ger högst värde och lägst värden gäller för gräsvall.

Beräkningsmetoden ger ett värde på utlakningsförlusterna som betydligt bättre svarar mot mätdata. Däremot är beräkningen relativt tidskrävande och även med denna metod krävs vissa antaganden om t ex om tidpunkt och metod för jordbearbetning på hösten. Fördelen är att det går att simulera effekten på kväveutlakningen efter olika anpassningar av odlingsåtgärderna.

Det fortsatta arbetet

Vid det avslutande mötet i Edenbergaån, Vinån och Törölan bestämde aktörerna att fortsätta den gemensamma genomgången av materialet och diskutera vägarna för att uppnå god vattenstatus i avrinningsområdet. Länsstyrelsen har därefter uppdragit åt Hushållningssällskapet Halland att leda det fortsatta arbetet som en studiecirkel inom ramen för Landsbygdsprogrammets projekt Greppa Näringen.

I Löftaån kommer det fortsatta arbetet inleds med ett möte där denna rapport presenteras tillsammans med resultatet av inventeringen avseende erosionskänsliga sträckor samt lämpliga platser för skyddszoner och våtmarker. Därefter fortsätter arbetet genom en studiecirkel inom ramen för Landsbygdsprogrammets projekt Greppa Näringen.

Edenbergaåns avrinningsområde

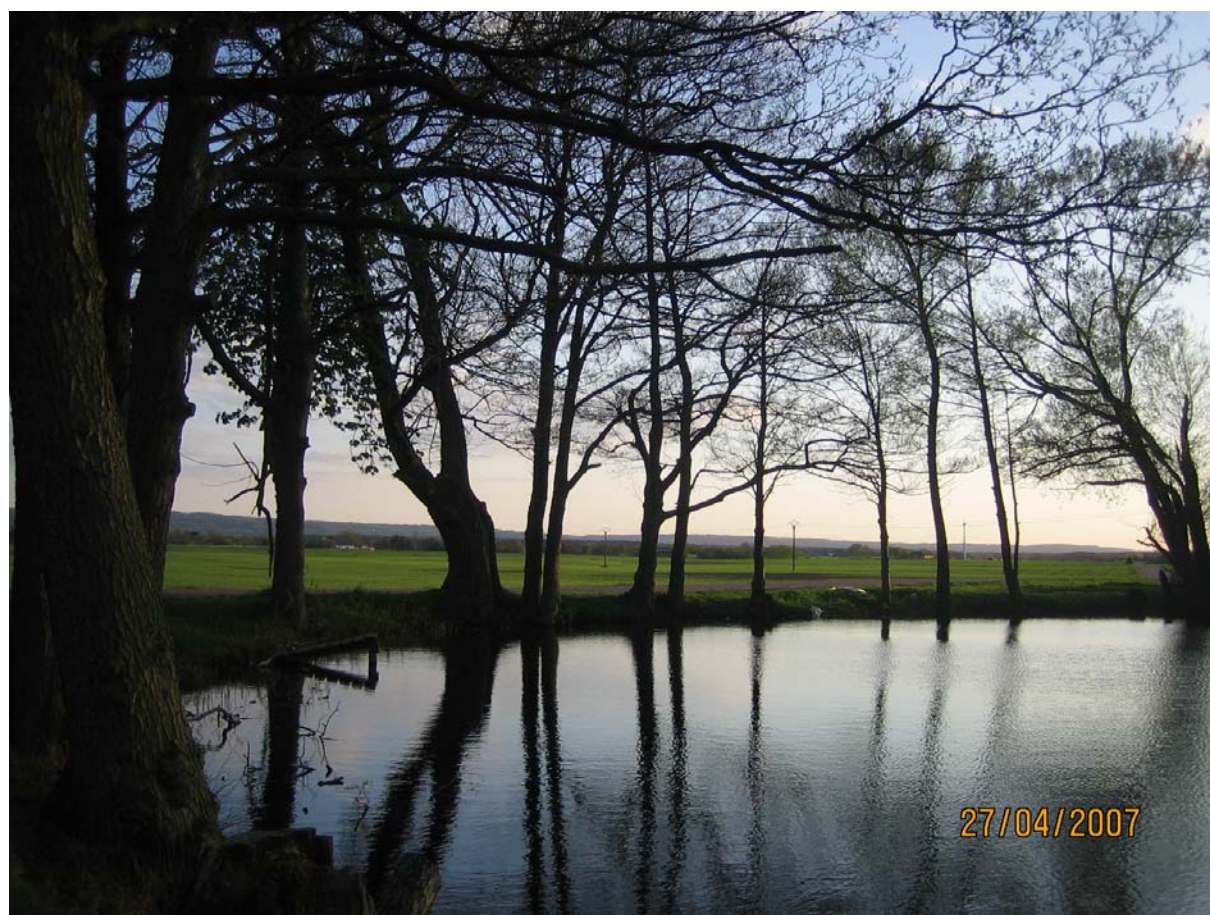
Grundförutsättningar och mänsklig påverkan

Administrativa gränser

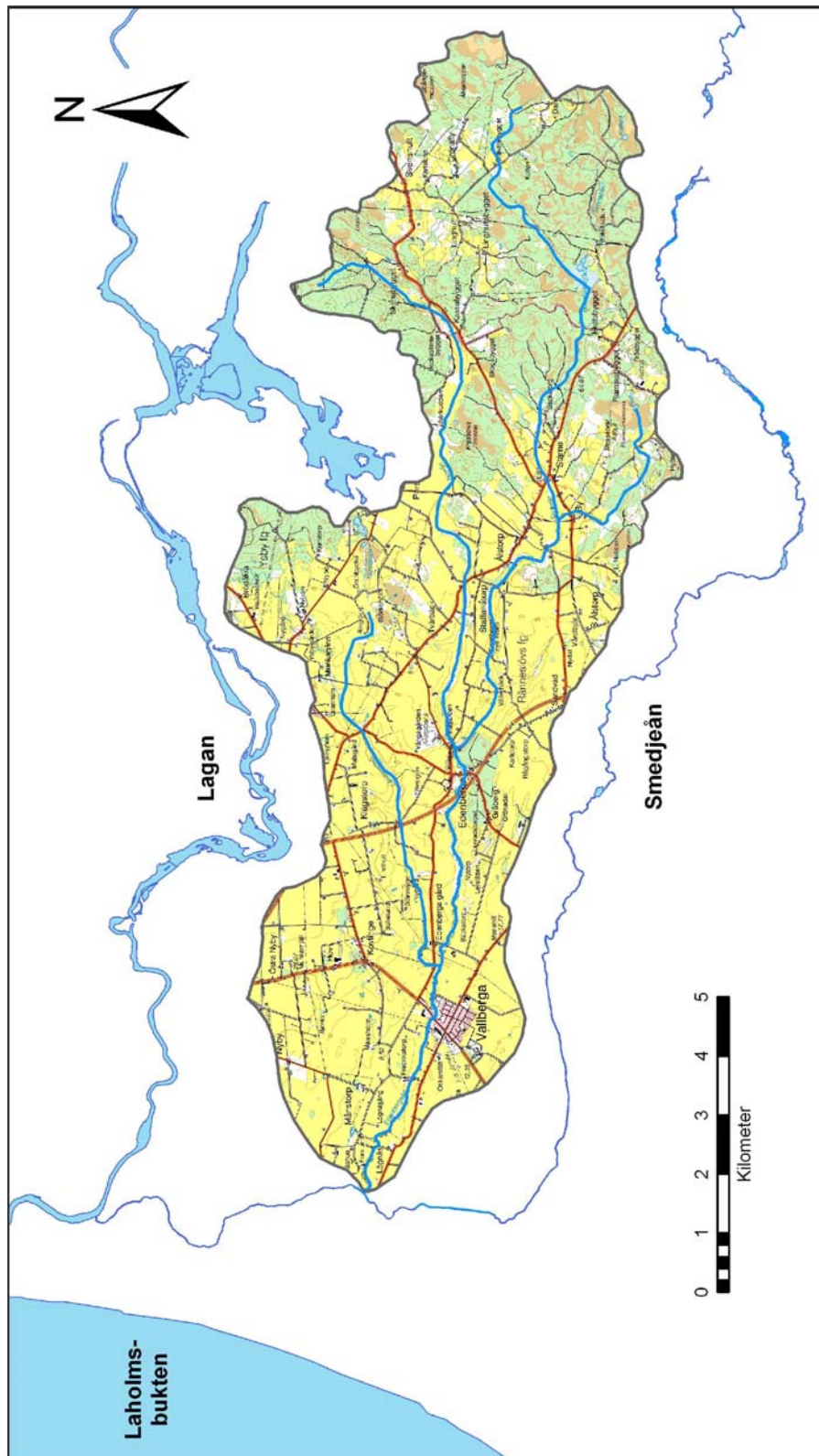
Edenbergaåns avrinningsområde ligger i södra Halland och helt inom Laholms kommun.

Landskap och topografi

Edenbergaån är ett biflöde till Smedjeån inom Lagans avrinningsområde, se figur 2. Den totala ytan är 81 km² vilket motsvarar 1,4 % av Lagans totala avrinningsområde. Från öster till väster sträcker sig avrinningsområdet nästan 20 km med en medelbredd på ca 4 km. Ån rinner parallellt med Lagan i ett antal förgreningar från öster till väster varefter den möter Smedjeån från söder och Lagan mellan havet och Laholms stad. Lagan rinner sedan vidare ut i Laholmsbukten. Avrinningsområdets höjd i öster 115 m ö h och består mestadels av skogsbygd med ett betydande inslag av myr. Det västra området präglas av slättbygd med ett utpräglat jordbrukslandskap. Figur 1 visar en mägergrav, typisk för området. Figur 2 på nästa sida är ett utdrag ur Terrängkartan och visar hela Edenbergaåns avrinningsområde.



Figur 1. I Edenbergaåns avrinningsområde finns ett stort antal mägergravar. (Foto: Arne Joelsson)

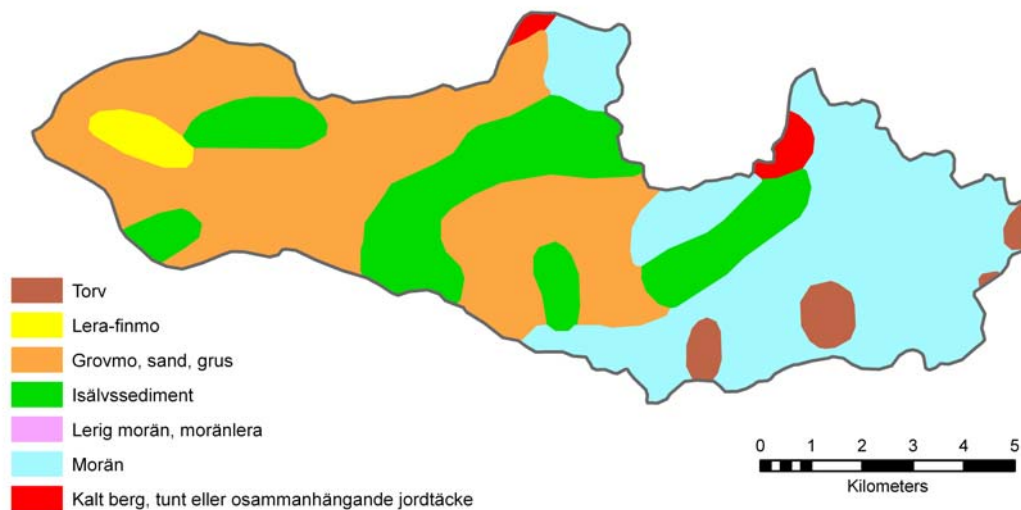


© Lantmäteriet, 2005. Ur GSD Terrängkartan, 106-2004/188-N

Figur 2. Edenbergaåns avrinningsområde med Lagans huvudfåra i norr och Smedjeåns i söder. Observera att på kartan är vattendragens markerade storlek inom Edenbergaåns avrinningsområde inte skalenlig.

Jordarter

Ovanför den högsta kustlinjen (hk; 65m), d v s främst i de östra delarna, domineras det ytliga jordlagret av morän från senaste istiden, se figur 3. Berggrunden domineras av gnejs och i ett begränsat område i nordost går berget i dagen. I naturliga sänkor ovan hk har torvlager bildats. Moränlandskapet övergår västerut i ett slättlandskap karaktäriserat av grovmo och sand i ytlaget med ett nordost-sydvästligt riktat stråk av isälvsediment centralt i avrinningsområdet. I den västligaste delen återfinns ett mindre område ytligt dominerat av lera.



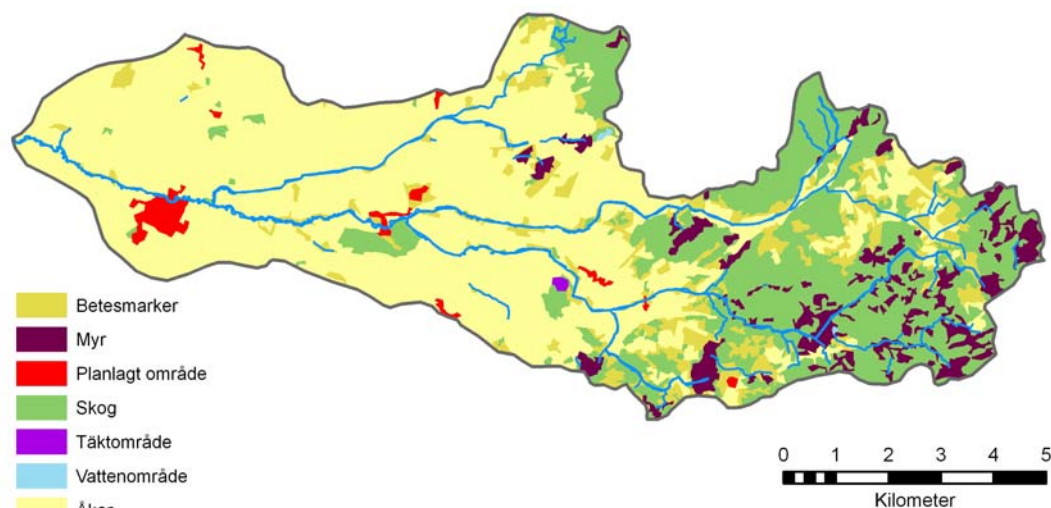
Figur 3. Jordartskarta över Edenbergaåns avrinningsområde (ca 0,5 m djup). De östra delarna domineras av morän med inslag av torv och en begränsad del kalt berg. Västra och mellersta delarna domineras av grovmo och sand med stråk av isälvsediment (SGU).

Markanvändning

Markanvändningen inom Edenbergaåns avrinningsområde domineras av åker (65 %) och skog (drygt 20 %), se figur 4 och 5. Skogen domineras till 4/5 av barrskog. Övrig mark utgör 9 % av avrinningsområdet medan våtmarker, i främst skogslandskapet, utgör 6 %. Endast 0,2 % av Edenbergaåns avrinningsområde är öppet vatten. Den största sjön inom avrinningsområde är 0,17 km². Markanvändningen har en tydlig öst-västlig fördelning grundat på topografi och markbeskaffenhet där de västra delarna har de bästa förutsättningarna för jordbruk.



Figur 4. Blommande höstraps vid Edenberga Gård (Foto: Arne Joelsson).



© Lantmäteriet, 2005. Ur GSD Marktäckedata, 106-2004/188-N

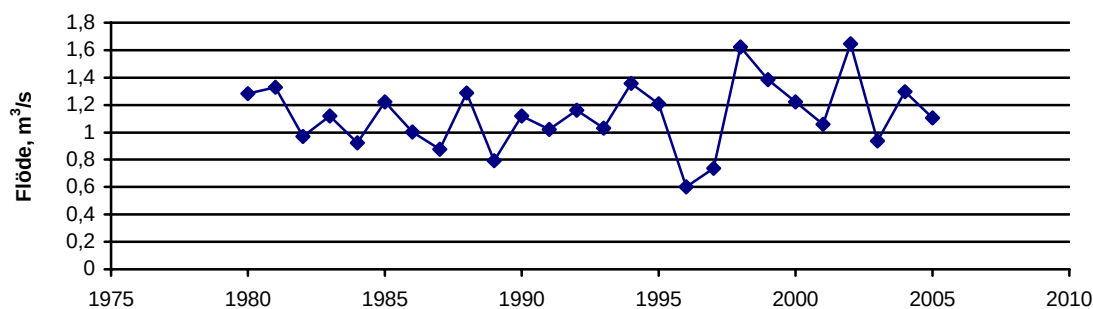
Figur 5. Edenbergaåns markanvändning domineras av jordbruk. Drygt en fjärdedel av avrinningsområdet består av skog (Lantmäteriverket).

Klimat

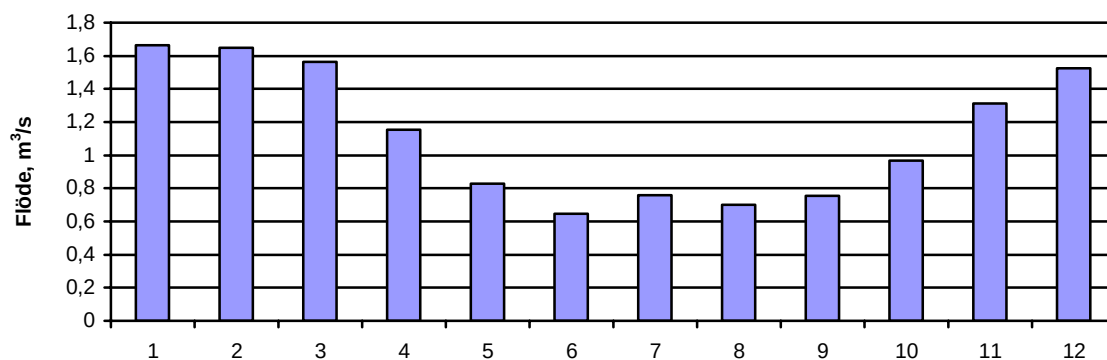
På grund av sitt läge nära havet har området ett utpräglat kustklimat med västliga och sydvästliga vindar. I slättlandskapet faller det i genomsnitt 800 mm regn årligen och den genomsnittliga avrinningen ligger runt 350 mm. I den, något högre, delen av avrinningsområdet faller sannolikt några hundra mm mer regn årligen. Årsmedeltemperaturen är kring 7 °C. Den kallaste månaden är januari med temperaturen strax under 0 °C.

Hydrologi

Genomsnittlig avrinning inom Edenbergaåns avrinningsområde kan uppskattas till kring 10 l per sekund och km² i de nedre delarna av avrinningsområdet. Den genomsnittliga årsmedelvattenföringen i Edenbergaån vid Lögnäs under perioden 1980-2005 har uppskattats till 1,13 m³/s med ett lägsta flöde på 0,6 m³/s (figur 6). Lägst är månadsmedelvattenföringen under sommarhalvåret (figur 7). Motsvarande årsmedelvattenföringen för de båda biflödena Norrån och Söderån har beräknats till 200 respektive 330 l/s. För att säkra bevattningen till jordbruket inom områden finns en vattendom (VA 45/1985) som tillåter pumpning av vatten från Lagans vattensystem till Norrån och från Norrån vidare till Söderån. Tabell 7 visar SMHI:s beräknade flödeskaraktäristiska under en 50-årsperiod för Edenbergaån vid Vallberga, Norrån och Söderån.



Figur 6. Årsmedelvattenföring vid provtagningspunkten vid Lögnäs i Edenbergaån, under 1980-2005. Beräkning med SMHI:s PULS-modell.



Figur 7. Månadsmedelvattenföring (enligt PULS-modellen) vid provtagningspunkten i Edenbergaån under 1980-2005.

Tabell 7. Flödeskaraktistika under 50-årsperiod i Edenbergaån enligt SMHI:s beräkning.

Vattenföring	Edenbergaån, vid Vallberga m ³ /s	Norrån vid sammanflödet m ³ /s	Söderån vid sammanflödet m ³ /s
Medelhögvattenföring			
Medelvattenföring	0,85	0,20	0,33
Medellågvattenföring	0,12	0,020	0,030
Lågvattenföring	0,010	0	0

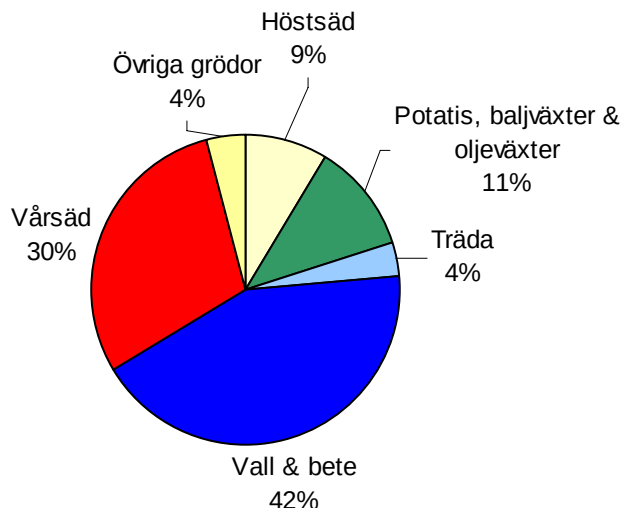
Befolkning

Befolkningen inom avrinningsområdet är knappt 2 000 personer vilket motsvarar en täthet på 24 invånare per km². Befolkningen är koncentrerade till tätorterna Vallberga och Edenberga i de västra odlingsområdena.

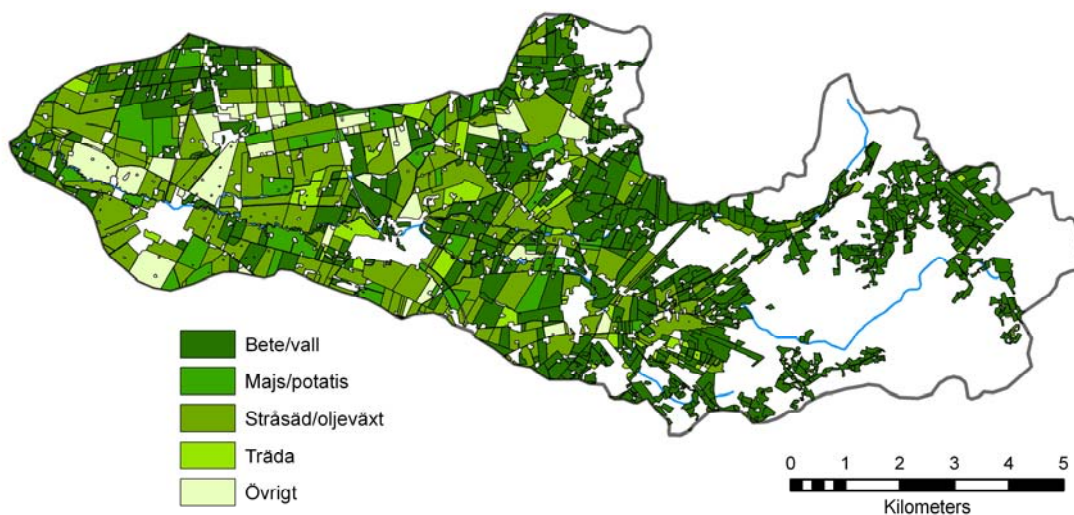
Jordbruk

Jordbruket är inriktat på produktion av grovfoder och spannmål, men de lätta och sandiga jordarna lämpar sig mycket bra till grönsaksodling, främst potatis (figur 8). Trenden inom det svenska jordbruket är att mindre enheter slås samman till större. Inom Edenbergaåns avrinningsområde finns idag ca 180 lantbruksenheter med EU:s gårdsstöd, och den totala ytan som odlas är 5 300 ha (figur 9). Främst är odlingen fokuserad på foderproduktion och djurhushållning, Potatisodlingen på med de lättare jordarna kräver oftast bevattning under torrperioder för att ge rimlig avkastning.

Vattendomstolen har i dom VA 45/1985 gett tillstånd till överpumpning av högst 7 148 m³ per dygn från Lagans huvudfåra till Edenbergaån för bevattningsändamål. En bevattningssamfällighet ansvarar för att vattendomen efterlevs och kontrollerar regelbundet vattennivåerna i Edenbergaån, Norrån och Söderån av hänsyn till fiske och andra motstående intressen. Vattenuttag får inte ske ur Norrån och Söderån då nivån understiger 50 l/s (figur 10) och inte i Edenbergaån då nivån understiger 100 l/s. Den överförda vattenvolymen varierar mellan 0 och 600 000 m³ årligen. Överledningen innebär att vattenföringen som regel är högre under torkperioder än under naturliga förhållanden.



Figur 8. Procentuell fördelningen av odlade grödor inom Edenbergaåns avrinningsområde (Jordbruksverket).



Figur 9. Geografisk fördelning av odlade grödor inom Edenbergaåns avrinningsområde, år 2006 (blockdata från Jordbruksverket).

Tabell 8 visar fördelning över djurhållningen inom Edenbergaåns avrinningsområde baserat på information från Jordbruksverket, 2005, och Länsstyrelsen, 2006. Djurtätheten är ca 0,8 djurenheter per ha, exklusive hästar.

*Tabell 8. Fördelning över djurhållningen inom Edenbergaåns avrinningsområde 2005 respektive 2006 (Jordbruksverket 2005 * Länsstyrelsen, 2006).*

Djurslag	Nöt	Får	Sugga	Slaktsvin	Höns*	Kyckling*
Antal	4911	77	926	7607	22458	-

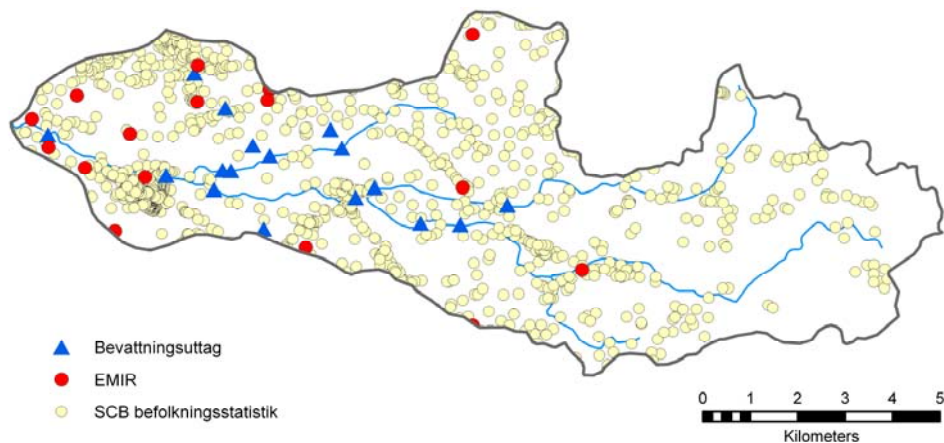
Utöver ett större antal bevattningsföretag (figur 11) finns också ett antal privata brunnar inom området (figur 16). Inom Laholm kommun finns för närvarande 6 vattenverk av vilka samtliga är grundvattenverk. Inget av dessa ligger inom Edenbergaåns avrinningsområde.



Figur 10. Vattendomstolen har meddelat tillstånd till uttag av vatten för jordbruksbevattning. Minimiflödet 50 l per s får inte underskridas genom bevattningsuttag. Motsvarande vattennivå finns angiven på pegelskalan.

Avloppsreningsverk och industrier

Inga avloppsreningsverk eller industriutsläpp finns inom Edenbergaåns avrinningsområde däremot en del tillståndspliktiga större jordbruksföretag (figur 11). Enskilda avlopp redovisas under rubrik Växtnäringstillförsel.



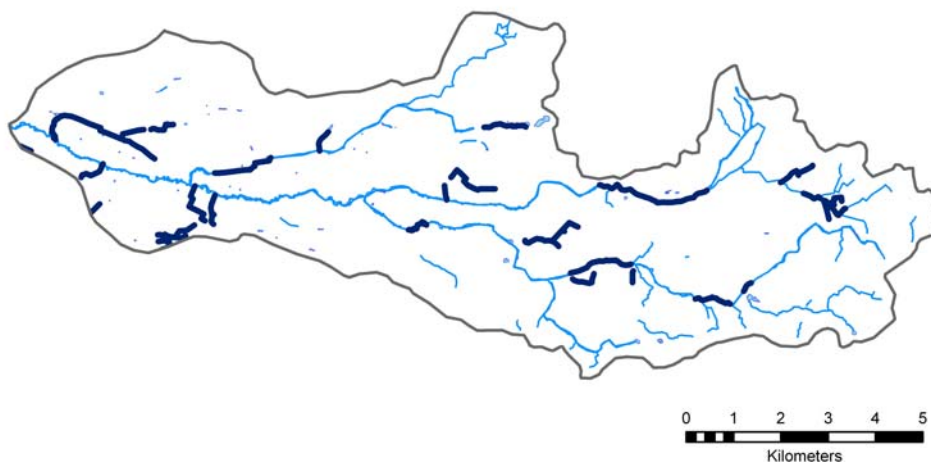
Figur11. Vattenuttag för jordbruksbevattning, anmälnings- eller tillståndspliktiga anläggningar (EMIR) enligt Länsstyrelsens verksamhetsregister och befolkningsfördelning enligt Statistiska Centralbyrån.

Fysisk modifiering

Edenbergaåns avrinningsområde kan grovt delas in i två typområden, en jordbruksdominerad och en skogsdominerad. Inom båda områdena förekommer fysisk modifiering av vattendragen, även om den kan anses vara mest omfattande i de västra delarna av avrinningsområdet. Framförallt har de mindre (och inte typade) biflödena rätats och kulverterats genom åren. Även i skogen har dikesverksamhet förekommit.

Trots dessa modifieringar kan vattendragen inom Edenbergaåns avrinningsområde därför inte anses vara kraftigt modifierade. Det kan emellertid diskuteras hur förutsättningarna för flora och fauna i Norrån respektive Söderån skulle påverkas om pumpningen av vatten från Lagan till Norrån skulle upphöra. Dessa biflöden skulle då riskera att få väsentligt lägre flöden under regnfattiga somrar.

Edenbergaån är i begränsad omfattning påverkad av dikning och dikningsföretagen (figur 12) är huvudsakligen koncentrerade kring Norrån. Kring de övriga sträckningar finns endast enstaka mindre dikningsföretag.



Figur 12. Registrerade dikningsföretag inom Edenbergaåns avrinningsområde (tjockare blå linje).

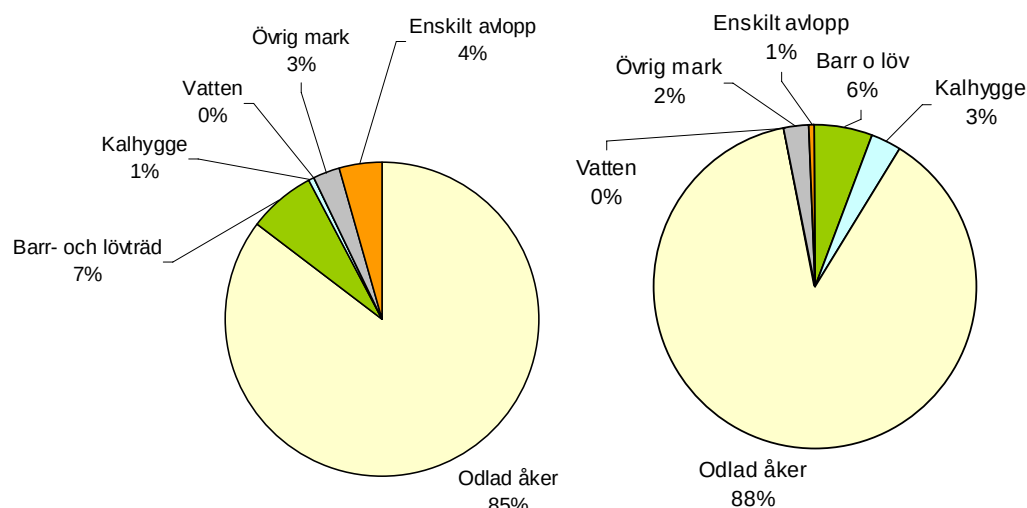
Växtnäringstillförsel

Fosfor

I figur 13 visas den procentuella källfördelningen för fosfor inom Edenbergaåns avrinningsområde. I beräkningarna har det antagits att fosforförlusten efter retention från odlad åker uppgår till 0,62 kg/ha och år och att fosforläckaget från kalhygge, barr- och lövskog samt övrig mark uppgår till 0,1 kg/ha och år. Totaldepositionen av fosfor på vatten, sjöytor exklusive vattendragsytor, är 0,08 kg/ha och år och nettotillförseln av fosfor från enskilda avlopp antas vara 1 g/person och dygn. Den totala fosfortillförseln till Edenbergaåns avrinningsområde är beräknad till 3,4 ton/år, varav odlad åker står för 2,9 ton/år (85 %).

Kväve

I figur 13 visas den beräknade källfördelningen för kvävetillförseln. Det totala bidraget uppgår till 195 ton/år för hela avrinningsområdet. Åker står för en betydande mängd, drygt 172 ton/år. I beräkningarna har det antagits att kväveförlusten från odlad åker uppgår till 37 kg/ha och år motsvarande siffra för kväveläckaget från kalhygge är 30 kg/ha och år, för barr- och lövskog är kväveläckaget 5 kg/ha och år, övrig mark uppgår till 5 kg/ha och år. Totaldepositionen av kväve på vatten, sjöytor exklusive vattendragsytor, är 10 kg/ha och år och nettoläckaget av kväve från enskilda avlopp antas vara 8 g/person och dygn.

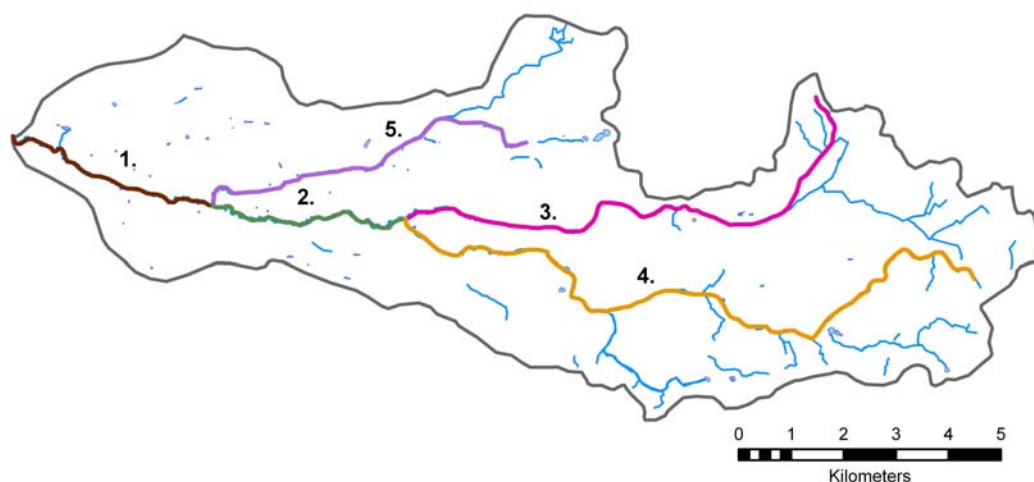


Figur13. I vänstra diagrammet visas den procentuella källfördelningen av fosfor. Det totala fosforbidraget till Edenbergaåns avrinningsområde är beräknat till 3,4 ton/år. Diagrammet till höger visar den procentuella källfördelningen för kväveläckage. Det totala kväve läckaget är beräknat till 195 ton/år inom hela avrinningsområdet.

Vattenförekomster inom Edenbergaåns avrinningsområde

Ytvatten

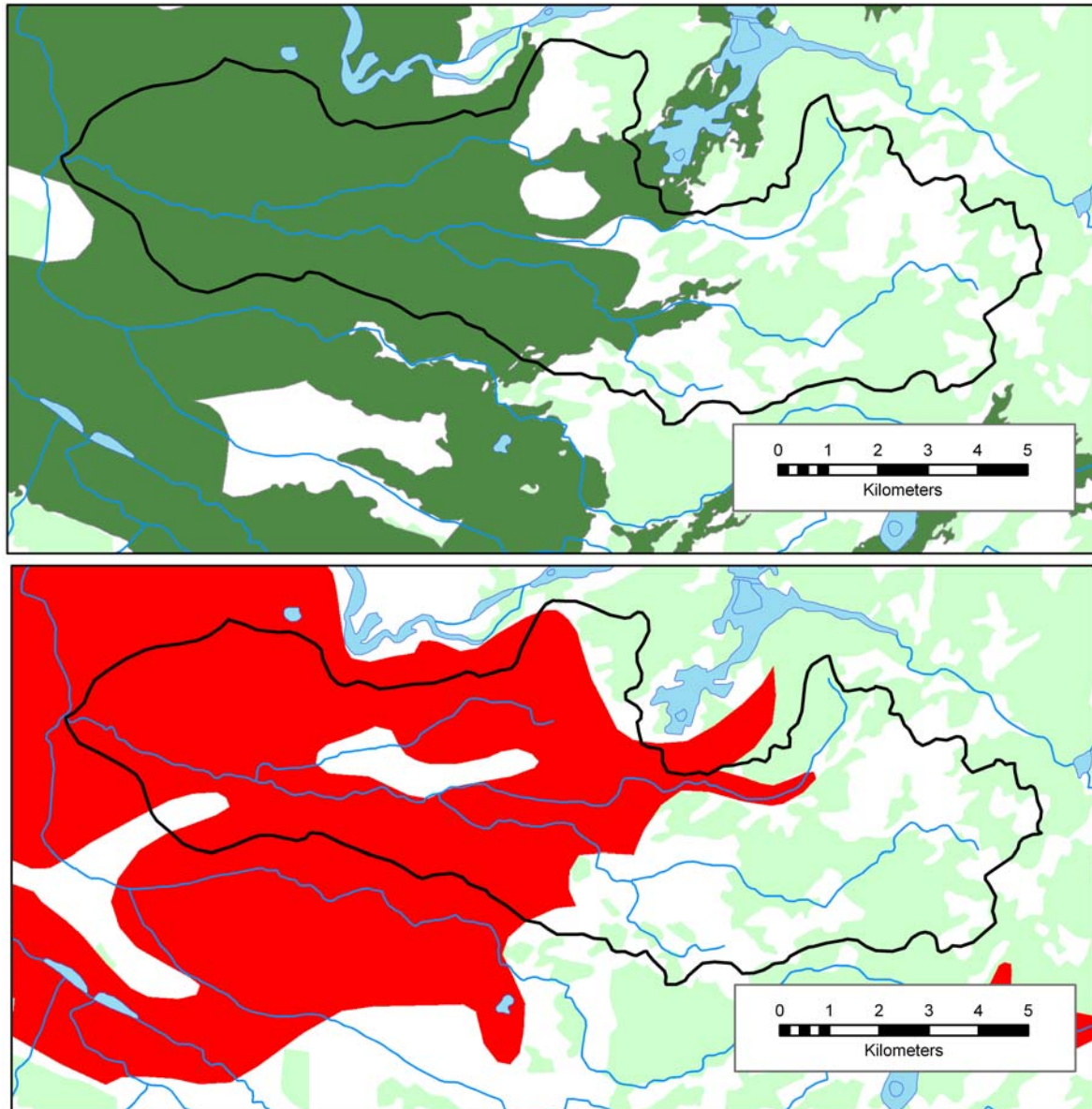
Ett avrinningsområde skall enligt föreskrifterna indelas i vattenförekomster där varje tillrinningsområde överskrider 10 km². Edenbergaåns avrinningsområde består av fyra vattenförekomster vattendrag. Dessa vattenförekomster redovisas i figur 14 nedan och är i princip överensstämmande med de tidigare namngivna biflödena Långavadsbäcken, Norrån och Söderån förutom själva Edenbergaån. Inga sjöar med större areal än 1 km², som är nedre gräns för indelningen av sjöar, finns i avrinningsområdet.



Figur 14. Vattenförekomster inom Edenbergaåns avrinningsområde. Edenbergaån (1, 2), Långavadsbäcken (5), Norrån (3) Söderån (4).

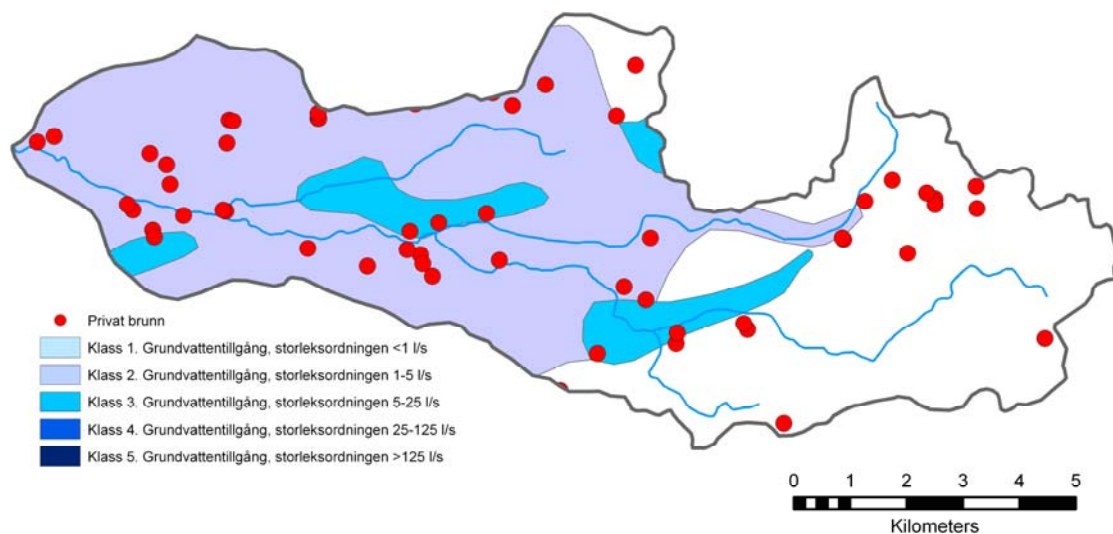
Grundvatten

Edenbergaåns avrinningsområde berörs i stora delar av ett större grundvattenmagasin (figur 15) vilket utgör en sammanhängande grundvattenförekomst. Ansvaret för analys och klassning av grundvattenförekomsterna åligger SGU. De grundvattenförekomster som anses ligga i riskzonen (figur 15) för t ex diffus förorening skall enligt förordningen om vattenförvaltning redovisas.



Figur15. Mer betydande grundvattenförekomster (grönt) och grundvattenförekomster i riskzonen (rött). Ur vattenkartan.

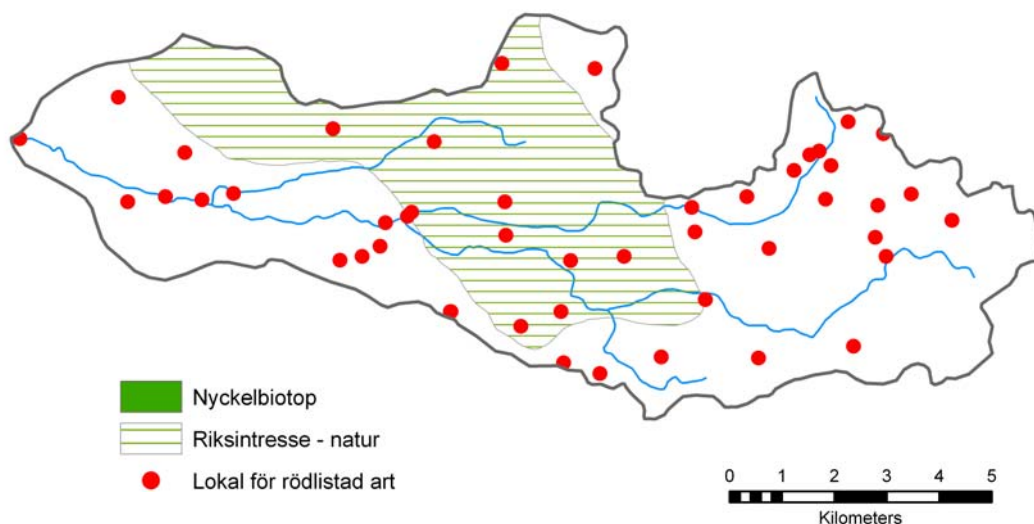
Den västra delen av avrinningsområdet karaktäriseras av måttlig tillgång till grundvatten i det ytliga marklagret. Här inom finns insprängda områden med stor grundvattentillgång. Ett sådant område finns runt före detta vattenverket i Vallberga och ett annat, med betydligt större utbredning, centralt i avrinningsområdet (se figur 16). Ytterligare ett finns längre österut i avrinningsområdet. Gemensamt för områdena med stor grundvattentillgång är att de är ligger inom områden med isälvsediment.



Figur 16. Grundvattentillgången i de ytliga jordlagren inom Edenbergaåns avrinningsområde är generellt måttlig i de västra delarna (ljusblått med ett par områden med stor grundvattentillgång (mörkare blått). Ej färgmarkerade områden anger låg eller obefintlig grundvattentillgång.

Skyddade områden

Några skyddade områden inom Edenbergaåns avrinningsområde finns i dagsläget inte. Ett mindre antal nyckelbiotoper har identifierats i de nordöstra delarna av avrinningsområdet och ett antal lokaler för rödlistade arter finns utspridda över hela avrinningsområdet (figur 17). Vissa av dessa finns direkt i anslutning till vatten. Delar av riksintresset för Laholmsområdet ligger inom avrinningsområdet.



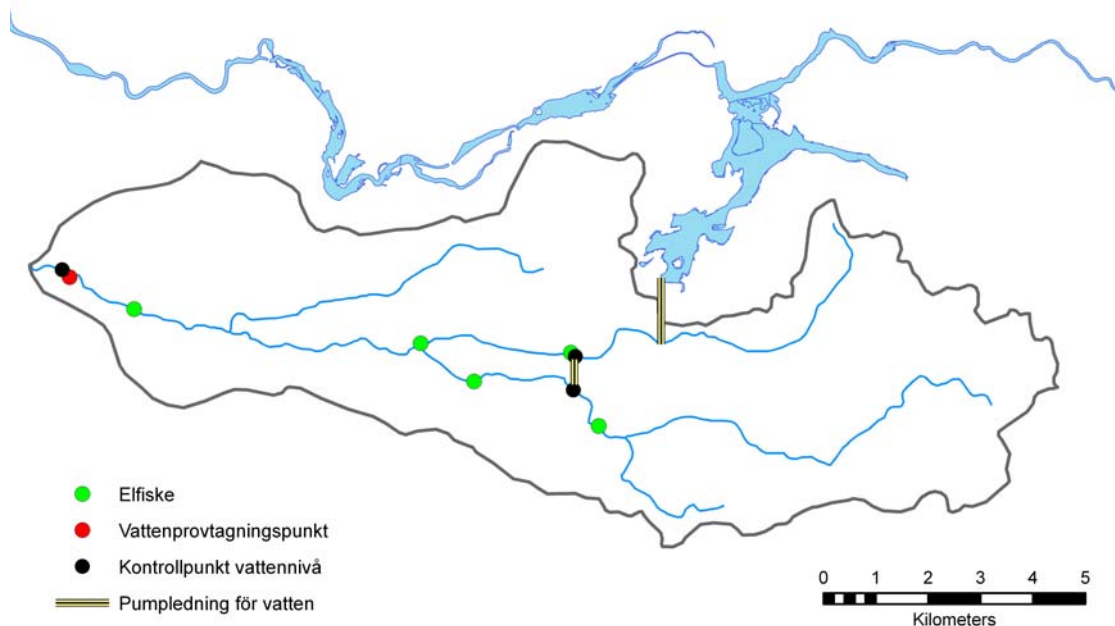
Figur 17. Lokaler för rödlistade arter och nyckelbiotoper inom avrinningsområdet.

Nuvarande vattenstatus inom Edenbergaåns avrinningsområde

Edenbergaån och dess tillflöden speglas, som de flesta andra vattendrag, mycket av sitt omland. I de östra delarna av avrinningsområdet påverkar skogsmiljöerna vattenkvalitén medan jordbruksmarken i hög grad bestämmer åvattnets slutliga kvalitet innan ån rinner in i Smedjeån. Mellan dessa karaktärsområden finns en övergångszon med omväxlande åker och skogsmark.

Provtagning och analysresultat

Provtagningar av Edenbergaån vid Lögnäs, i den västra delen av avrinningsområdet, har skett varje månad för vattenkemiska analyser mellan år 2001 och 2003, röd punkt i figur 18. De visar den allmänna vattenkvaliteten inom hela avrinningsområdet, men det är uppenbart att jordbruksmarken har betydande inverkan på vattnet i denna provpunkt och inte speglar föroreningspåverkan på vattendraget i de östra skogsdominerade delen. Det finns sju stycken elfiskelokaler inom avrinningsområdet, men de fiskas inte regelbundet då det inte sker någon kalkningsverksamhet.



Figur 18. Provlokaler för vattenkemi (N165 vid Lögnäs) och fisk i Edenbergaån. Med gul linje markeras även de ledningar som i bevattningssyfte anlagts för vattenöverföring från Lagans huvudfåra till Norrån och vidare ner till Söderån.

Ytvattenkvalitet

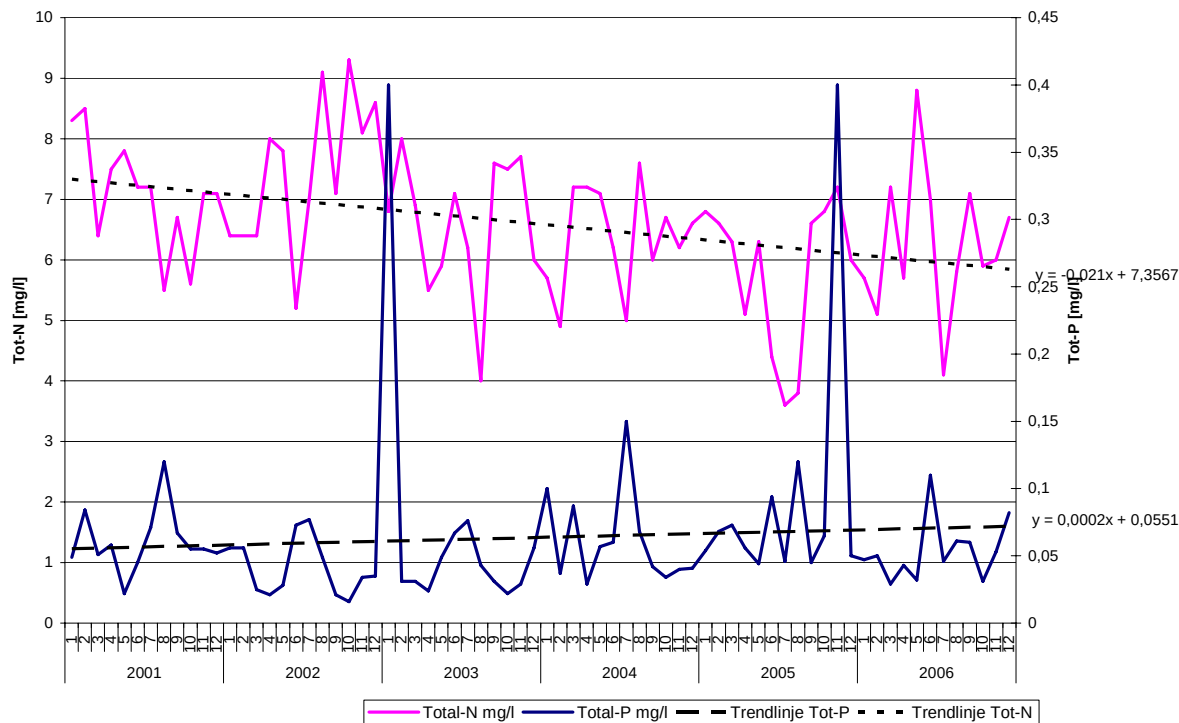
Vid Lögnäs sker provtagning för fysikaliska bestämmningar som ett led i fiskevattenövervakningen i området (tabell 9). Främst kontrolleras då vattennivåer och vattentemperatur och syrgashalt. Som regel är syrgasmättnaden 100 % eller där omkring.

Vattnet i Edenbergaån som passerar provtagningsplatsen i Lögnäs är inte föroreningspåverkat utan kan sägas ha en mycket god buffertkapacitet vilket indikeras av den generellt höga alkaliniteten. pH-värdena ligger också nära neutralt. Ingen kalkningsverksamhet sker i vattendragen inom avrinningsområdet trots att låga pH-värden kan förväntas i de skogsdominerade östra delarna. Periodvis uppträder extremt höga färgtal i Lögnäs och vattnet är tidvis starkt grumligt. Detta tyder på erosionsförluster både från åker skogsmark vid höga flöden.

Tabell 9. Vattenkvaliteten i Edenbergaån vid Lögnäs (N165) under perioden 2001 - 2003 (n=36).

Edenbergaån, N165				
Provtagningsperiod jan 2001 till dec 2003				
	Minvärde	Maxvärd	Medelvärde	Medianvärde
	e			
pH	6,5	7,4	7,1	7,1
Alkalinitet (mekv/l)	0,22	0,85	0,44	0,45
Konduktivitet (mS/m)	15,2	27,7	22,0	22,1
Färg (mg Pt/l)	25	400	127	110
COD (mg/l)	5,2	41		
Turbiditet (FNU)	1,6	83	9,8	8,3
Total-N (mg/l)	4,0	9,3	7,0	7,1
Nitrat/i (mg/l)	2,2	8,0	5,7	6,1
Total-P (mg/l)	0,016	0,4	0,058	0,049

Figur 19 visar uppmätt totalfosfor och totalkväve under perioden 2001-2006. Halterna av kväve och fosfor är höga i ån, men eftersom uppgifter om dygnsvattenföring saknas är det inte möjligt att med säkerhet beräkna transporterna av växtnäringssämnen i ån. Vid en årsavrinning av 350 mm och medelhalten 7 mg N/l blir transporten 25 kg per ha och år eller totalt ca 200 ton per år. Kvävehalterna varierar mellan åren men en tendens till avtagande halter kan skönjas.



Figur 19. Kväve- och fosforhalter i Edenbergaån. Månatliga provtagningar vid Lögnäs.

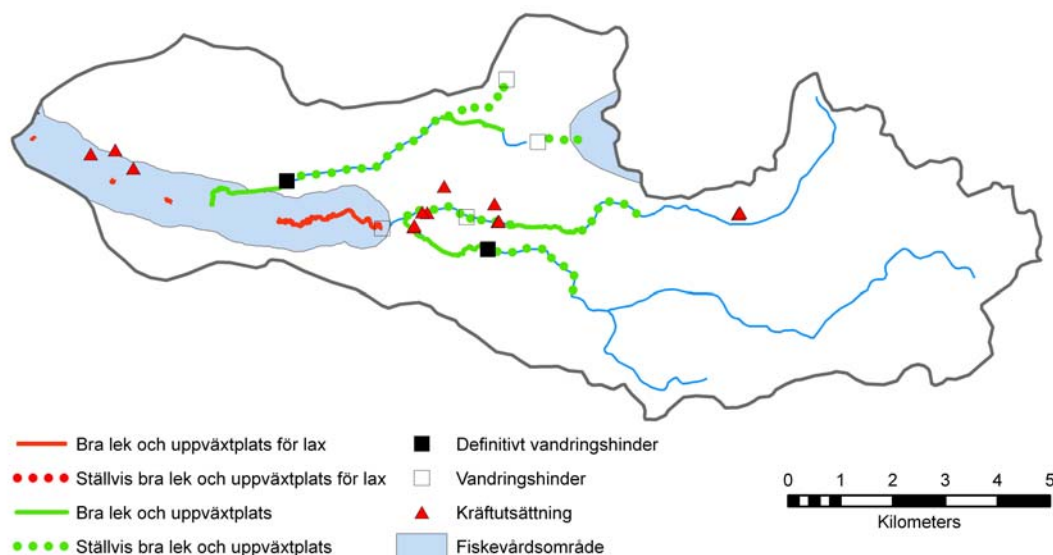
Fauna och flora

I dagsläget saknas information över bottenfauna och vegetation i Edenbergaån. Enligt muntliga uppgifter finns signalkräfta i systemet och utplantering i odlingssyfte har också skett i dammar som står i förbindelse med ån. Enligt uppgifter har flodpärlmussla tidigare funnits i ån.

När det gäller fisksamhället i Edenbergaån finns det dokumenterat genom elfisken vissa år, 1982-1984, 1987 och 1993 (tabell 10 och figur 20). Ån är en välkänd uppväxtlokal för laxfisk, men främst öring och tillhör Smedjeåns fiskvårdsområde (å-sträckan fram till Edenberga samhälle). Periodvis har avelsöring hämtats i ån av Laholms fiskodling. Laxen tycks föredra Smedjeån framför Edenbergaån. Utöver laxen är även grönlingen att beteckna som skyddsvärd art (dock ej rödlistade) och nationella åtgärdsprogram finns.

Tabell 10. Fisksamhällets sammansättning i Edenbergaån. Elfiskeuppgifter 1982-1984, 1987 och 1993 (Länsstyrelsen Halland och Fiskeriverket).

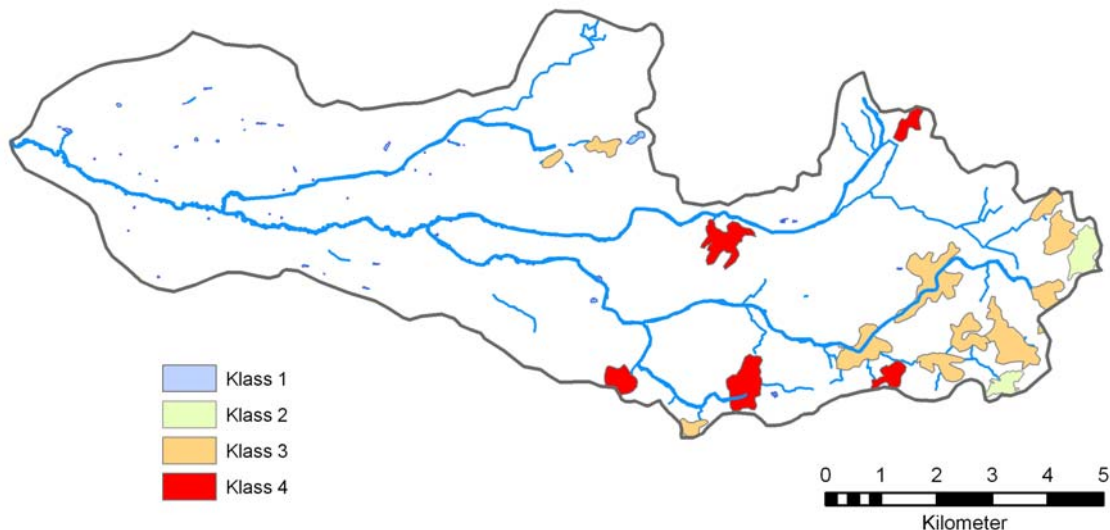
Art	Antal / 100 m ² (rapporteringsår)
Lax (<i>Salmo salar</i>)	(1993), (1983), (1982)
Öring (<i>Salmo trutta</i>)	(1993), 33 (1991), (1987), 30 (1996), 22 (1987), 50 (1984), (1983), (1982)
Grönling (<i>Barbatula barbatula</i>)	(1982), (1983), (1984), (1987), (1993)
Elritsa (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	(1983)
Nejonöga (<i>Lampetra</i> sp.)	(1993), (1982)
Ål (<i>Anguilla anguilla</i>)	3 (1993), 4.4 (1987), 5 (1982)



Figur 20. Lek och uppväxtlokal för laxfiske samt vandringshinder, fiskevårdsområden och lokaler för kräftutsättning i Edenbergaåns avrinningsområde.

Våtmarker

I Halland genomfördes en omfattande våtmarksinventering avseende mossar, kärr och andra våtmarker i mitten på 1980-talet. Inventeringen omfattade våtmarker större än 10 ha. Även mindre våtmarker med högt naturvärde har identifierats (figur 21). Våtmarkerna har värderats i en fyrgradig skala. Totalt finns 5 km² våtmarker inom Edenbergaåns avrinningsområde. Inga våtmarker i den högsta klassen (1), som måste uppfylla krav om att vara hydrologiskt stabila och i princip opåverkade av mänsklig aktivitet, återfanns emellertid inom avrinningsområdet. I de dränerade jordbruksområdena finns i princip inga naturliga våtmarker kvar.

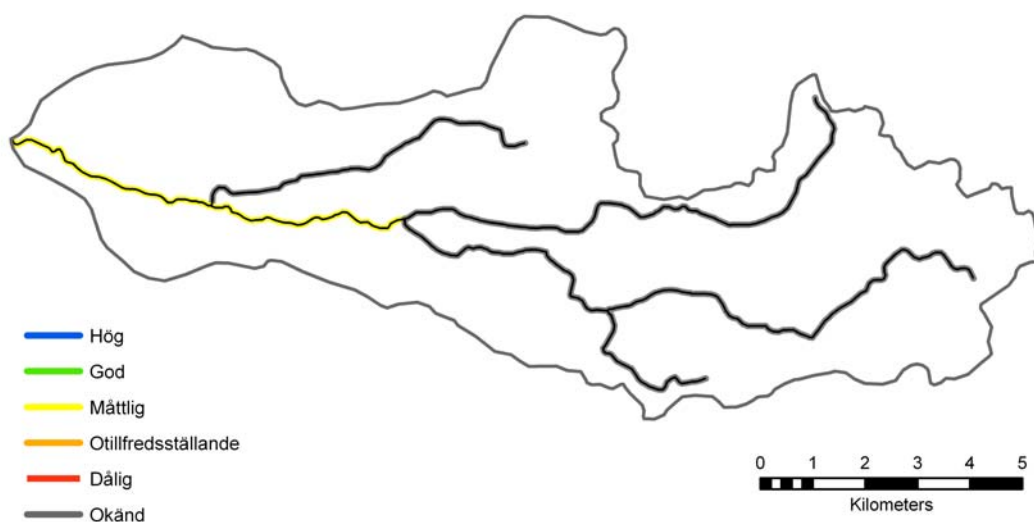


Figur 21. Våtmarker med högt biologiskt värde enligt den nationella våtmarksinventeringen utförd i mitten på 1980-talet. Grön klass 2, orange klass 3 och röd färg klass 4. Inga våtmarker i högsta klass (1) finns i Edenbergaåns avrinningsområde.

Inom Laholms och Halmstads kommuner pågår för närvarande ett våtmarksprojekt med avsikt att öka arealen våtmarker i kommunernas jordbrukslandskap. Projektet finansieras till 70 % med statliga medel medan resterande andel bekostas av respektive kommun. Syftet är främst att minska transporten av näringsämnen från jordbruksmarken till Laholmsbukten. Totalt anläggs i Laholms kommun ca 130 ha våtmark, och ett antal av dessa har hamnat inom Edenbergaåns avrinningsområde. Kostnaden per ha anlagd våtmark uppgår till ca 160 000 kronor vilket också inkluderar ett stycke mark runt själva våtmarksytan.

Klassning av Ekologisk status

Enbart för vattenförekomsten Edenbergaåns huvudfåra (figur 22) har det funnits tillräckligt dataunderlag för att kunna göra en preliminär klassificering enligt Naturvårdsverkets förslag till bedömningsgrunder för näringsämnen och fisk.



Figur 22. Nedre delen av huvudfåran upp till sammanflödet har Måttlig status. Norrrå, Söderån och Långavadsbäcken har Okänd status.

Vinåns avrinningsområde

Grundförutsättningar och mänsklig påverkan

Administrativa gränser

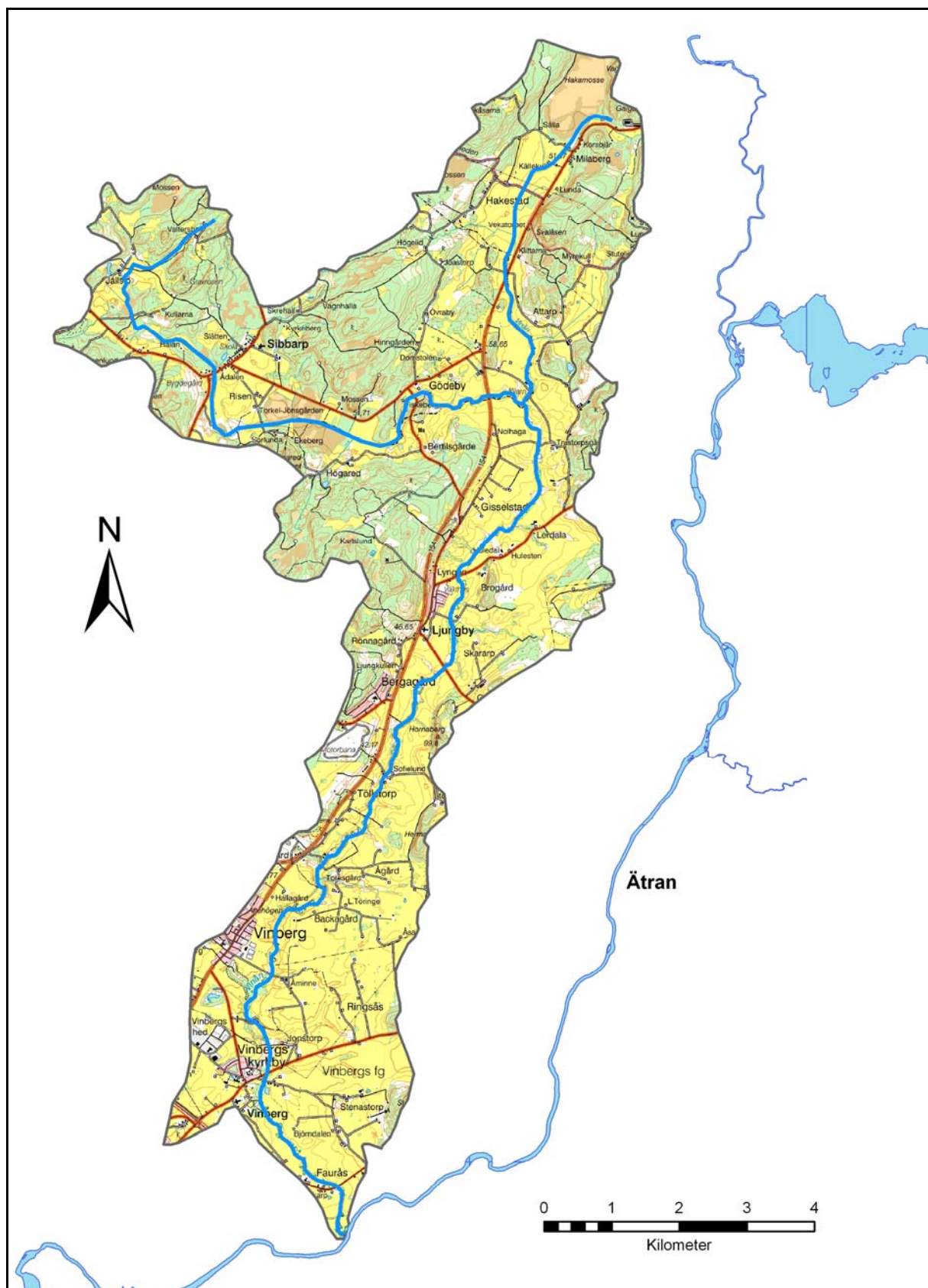
Vinåns avrinningsområde i mellersta Halland ligger så när som en liten del i övre nordvästra delen i Falkenbergs kommun.

Landskap och topografi

Vinån tillhör Ätrans avrinningsområde och mynnar i Ätrans huvudfåra ca 7 km från mynningen i Kattegatt (figur 24, nästa sida). Den totala ytan är 62 km² och motsvarar endast 1,9 % av Ätrans totala avrinningsområde. Området sträcker sig omkring 18 km i nord-sydlig riktning. Från öster till väster är medelbredden ungefär 4 km. Ån löper huvudsakligen från norr till söder och mynnar i Ätran strax öster om Falkenberg. Avrinningsområdet är i de södra delarna flackt men i nordväst reser sig landskapet till maximalt 140 m ö h. De norra delarna av avrinningsområdet består främst av skogsmark med inslag av myr. Det södra området präglas av slättbygd med ett öppet jordbrukslandskap (se figur 23).



Figur 10. Vinåns dalgång vid Ljungby. (Foto: Arne Joelsson)



© Lantmäteriet, 2005. Ur GSD Terrängkartan, 106-2004/188-N

Figur 24. Vinåns avrinningsområde. Observera att vattendragens tjocklek inom avrinningsområdet inte är skalenlig.

Jordarter

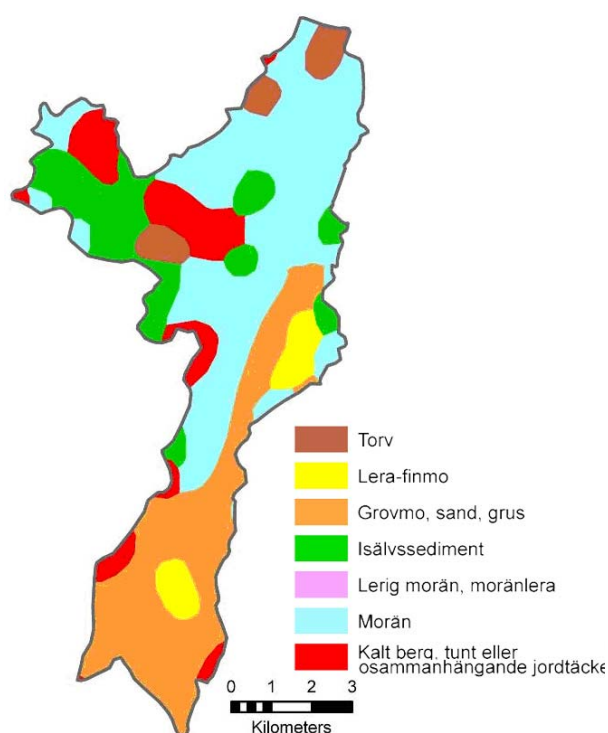
Ovanför den högsta kustlinjen (65 m ö h) i avrinningsområdets norra delar, domineras det ytliga jordlagret av morän från senaste istiden (figur 25). Berggrunden utgörs av gnejs som i de nordvästra delarna går i dagen i anslutning till lager med morän och isälvsediment. I naturliga sänkor ovan den högsta kustlinjen har torvlager bildats. Moränlandskapet övergår söderut i ett slättlandskap karaktäriserat av grovmo, grus och sand som i begränsade partier övergår i lera och finmo.

Markanvändning

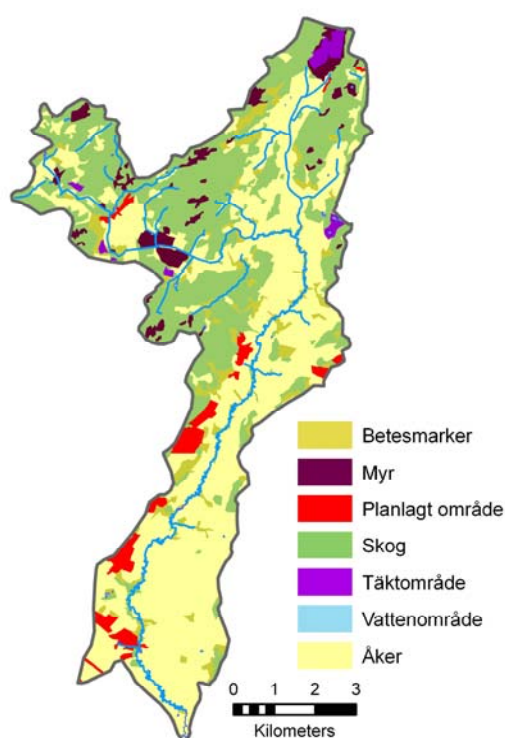
Markanvändningen inom Vinåns avrinningsområde domineras av åker (49 %) och skog (36 %) (figur 26). Kalhyggena utgör drygt 3 % av avrinningsområdet. Våtmarker, i främst skogslandskapet, motsvarar 4,6 %. Endast 0,1 % är öppet vatten. Inga sjöar finns inom avrinningsområdet. Markanvändningen har en tydlig nord-sydlig fördelning grundat på topografi och den sydliga delen har de bästa förutsättningarna för jordbruk.

Klimat

Vinåns avrinningsområde har ett utpräglat kustklimat med västliga och sydvästliga vindar. I slättlandskapet faller det i genomsnitt 850 mm nederbörd per år och den medelavrinningen är ca 450 mm. I den något högre belägna östra delen av avrinningsområdet är nederbörden högre. Den mesta nederbörden faller som regn även under vintern och mera sällan som snö. Årsmedeltemperaturen är kring 6 °C.



Figur 25. Jordartskarta över Vinåns avrinningsområde (SGU).

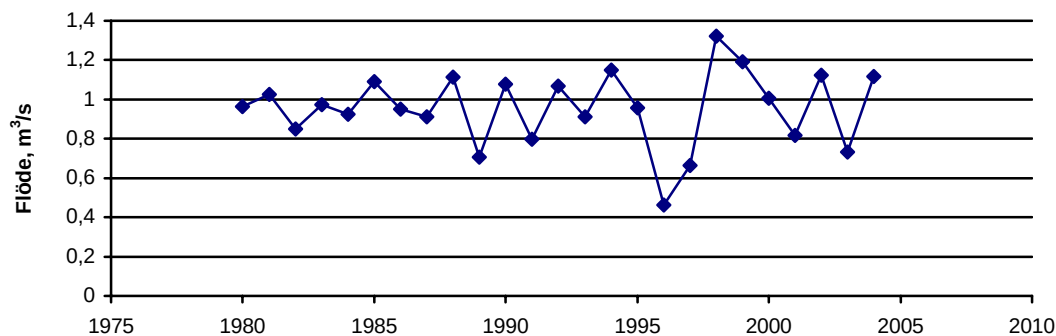


© Lantmäteriet, 2005. Ur GSD Marktäckedata, 106-2004/188-N

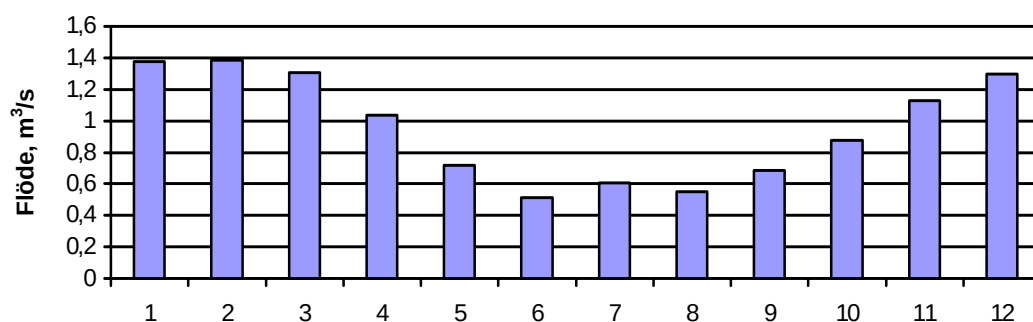
Figur 26. De södra och östra delarna av Vinåns avrinningsområde domineras av jordbruksmark (69 %), skogen (36 %) är koncentrerad till de norra och nordvästra delarna.

Hydrologi

Årsmedelvattenföringen, 1984-2004, i Vinån har beräknats till 0,96 m³/s (figur 27). Minimiflödet under samma tidsperiod var 0,16 m³/s. Lägst månadsmedelvattenflöde under 1984-2004 var det under juni månad (figur 28). Tabell 11 visar SMHI:s beräknade flödeskaraktistika under en 50-årsperiod för Vinån vid Faurås.



Figur 27. Årsmedelvattenföringen i Vinån vid Faurås 1984-2004. Beräkning av SMHI genom PULS-metoden.



Figur 28. Månadsmedelvattenflöde vid provagningslokalen i Faurås 1984-2004. Beräkning av SMHI genom PULS-metoden.

Tabell 11. Flödeskaraktistika för Vinån (SMHI).

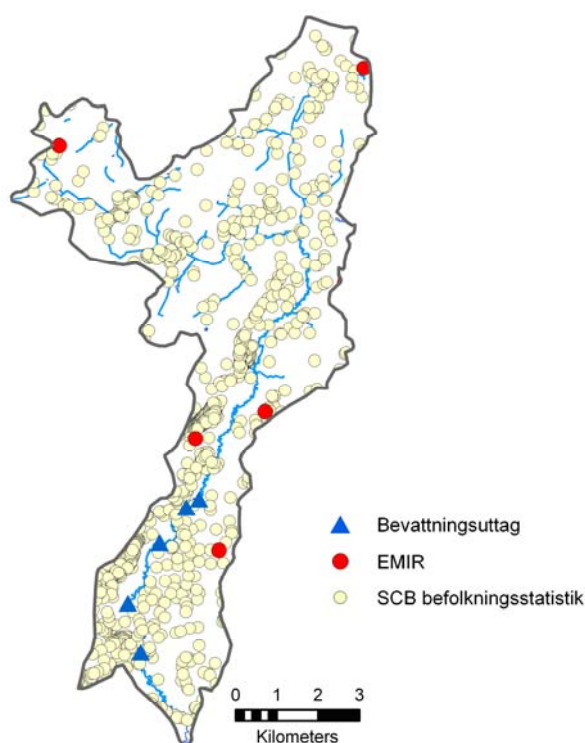
Vattenföring, 50 års återkomsttid	m ³ /s
Medelhögvattenföring	7,0
Medelvattenföring	0,9
Medellågvattenföring	0,1
Lågvattenföring, 50 års återkomsttid	0,015

Befolkning

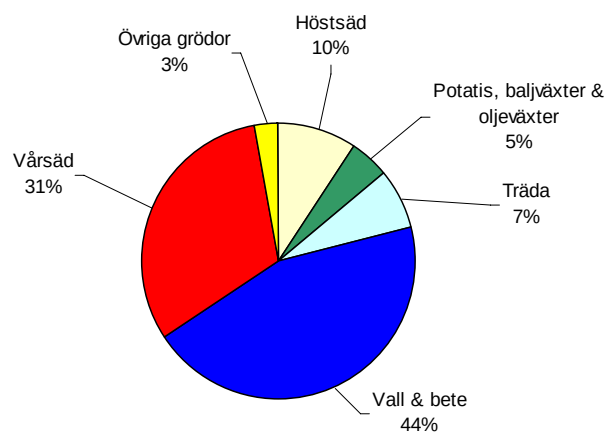
Befolkningen inom avrinningsområdet är 1 954 personer vilket motsvarar en täthet på knappt 32 invånare per km². Befolkningen är koncentrerad till tätorten Vinberg i söder och odlingslandskapet i anslutning därtill (figur 29).

Jordbruk

Trenden inom jordbruket är att mindre enheter slås samman till större. Inom Vinåns avrinningsområde finns idag ca 110 gårdar (kundnr) och den totala ytan som odlas är 3 300 ha (figur 31), det innebär drygt 30 ha per gård. Främst är odlingen inriktad på foderproduktion och spannmål (figur 30) men de sandiga mojordarna lämpar sig mycket bra till t ex grönsaker och potatisodling. Dessa grödor i kombination med lätta jordar kräver oftast bevattning under torrperioder för att ge rimlig avkastning.



Figur 29. Tillståndspliktiga jordbruk enligt Naturvårdsverkets databas EMIR, vattenuttag för jordbruksbevattning av större omfattning. Befolkningskoncentrationen enligt SCB.



Figur 30. Procentuell fördelning av odlade grödor inom Vinåns avrinningsområde. Vall och betesmark, som utgör den största andelen och motsvarar 44 % av åkermarken följt av vårsäd som står för 31 %.

Fördelningen över djurhållningen inom Vinåns avrinningsområde baserat på information från Jordbruksverket, 2005, och Länsstyrelsen, 2006 visas i tabell 12. Nötkreatur utgör den största kategorin. Djurtätheten uppgår till ca 0,6 djurenheter per ha, exklusive hästar.

Tabell 12. Djurhållningen inom Vinåns avrinningsområde 2005 och 2006.

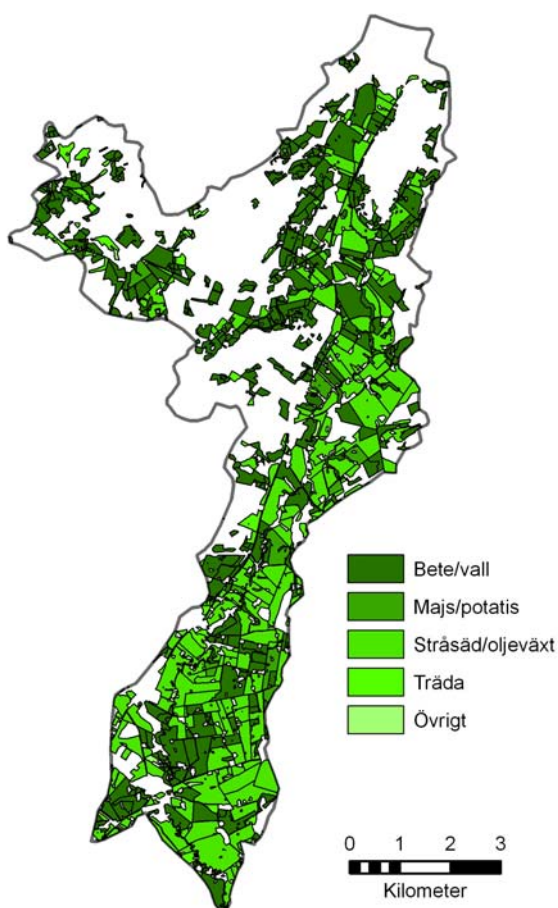
Djurslag	Nöt	Får	Sugga	Slaktsvin	Höns*	Kyckling*
Antal	3325	8	428	2730	75	0

Avloppsreningsverk och industrier

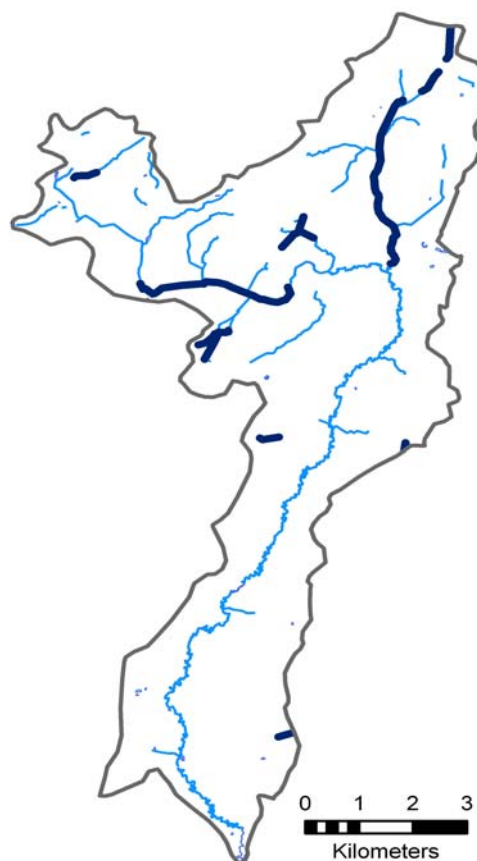
Inget avloppsreningsverk finns inom Vinåns avrinningsområde. Personer med enskilda avlopp är ca 410 st. Några industriutsläpp till Vinån förekommer inte. En tillståndspliktig anläggningarna för djurhållning finns.

Fysisk modifiering

I nedre delen av Vinåns avrinningsområde består jordarten huvudsakligen av sand och mo, och området saknar därför dikningsföretag. I den övre delen av avrinningsområdet finns ett mindre antal dikningsföretag, se figur 32.



Figur 31. Geografisk fördelning av odlade grödor inom Vinåns avrinningsområde, år 2006 (Jordbruksverket).



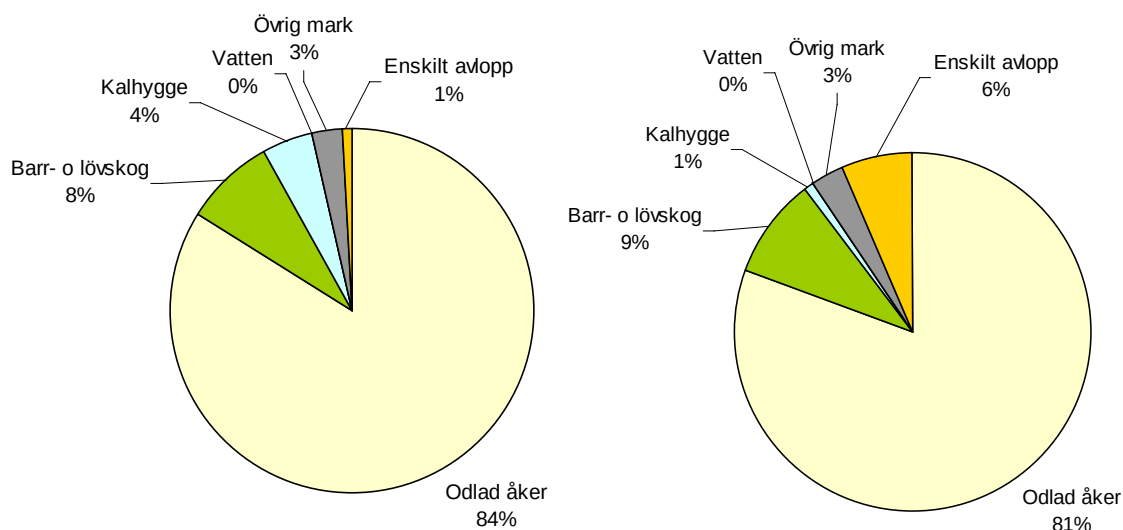
Figur 32. Registrerade dikningsföretag inom Vinåns avrinningsområde (tjockare blå linje).

Fosfor

I figur 33 visas den procentuella källfördelningen för fosfor inom Vinåns avrinningsområde. I beräkningarna har det antagits att fosforförlusten efter retention från odlad åker uppgår till 0,6 kg/ha och år och att fosforläckaget från kalhygge, barr- och lövskog samt övrig mark uppgår till 0,1 kg/ha och år. Totaldepositionen av fosfor på vattenytor (exklusive vattendrag) är 0,08 kg/ha och år och utsläppet av fosfor från enskilda avlopp antas vara 1 g/person och dygn. Det totala läckaget i hela Vinåns avrinningsområde är beräknat till 2,36 ton/år, varav odlad åker står för 1,9 ton/år (84 %).

Kväve

I figur 33 visas källfördelningen för kväve till ån som uppgår till 135 ton/år för hela avrinningsområdet. Åker står för en betydande mängd, drygt 113 ton/år. I beräkningarna har det antagits att kväveförlusten från odlad åker uppgår till 37 kg/ha och år motsvarande siffra för kväveläckaget från kalhygge är 30 kg/ha och år, för barr- och lövskog är kväveläckaget 5 kg/ha och år, övrig mark uppgår till 5 kg/ha och år. Totaldepositionen av kväve på vattenytor (exklusive vattendrag) är 10 kg/ha och år och utsläppet av kväve från enskilda avlopp antas vara 8 g/person och dygn.



Figur 33. Procentuell källfördelning av fosfor och kväve. Det totala fosforbidraget till Vinåns avrinningsområde är beräknat till 2,36 ton/år. Åkern bidrar med 1,9 ton/år, barr- o lövskog 0,2 ton/år och enskilda avlopp 0,15 ton/år. Den totala kvävetillförseln är beräknad till 135 ton/år för hela avrinningsområdet. Åkern bidrar med 113 ton/år, barrskog- o lövskog för 11 ton/år och hygge 5 ton/år.

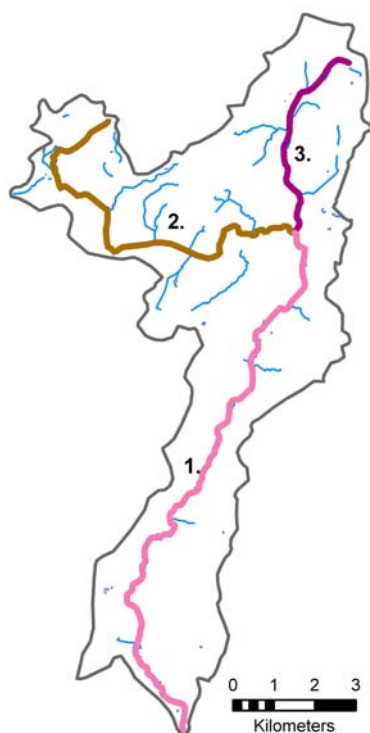
Vattenförekomster inom Vinåns avrinningsområde

Ytvatten

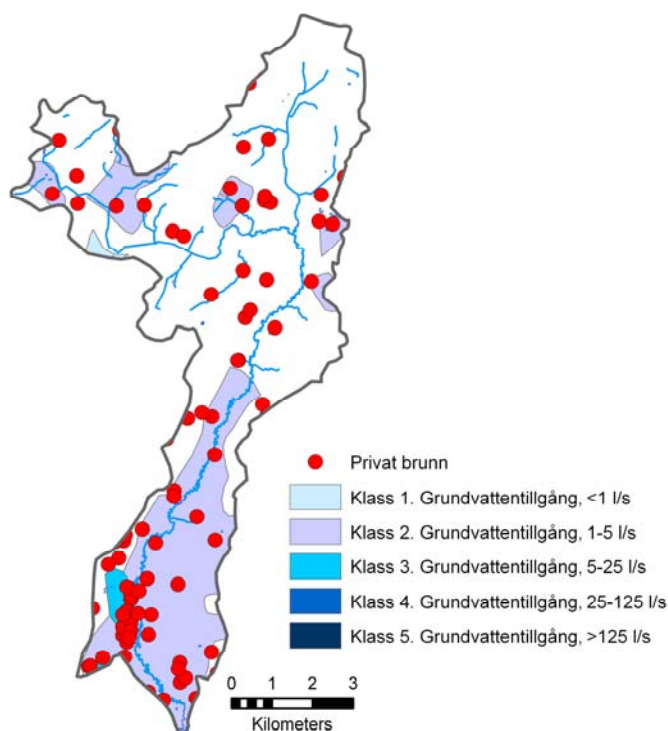
Inom Vinåns avrinningsområde identifieras två vattendrag där tillrinningsområdet för varje individuellt vattendrag överskrider 10 km² (vilka därmed skall inkluderas i klassningen enligt rekommendationerna i EU-direktiven), Vinån (1 och 2) samt dess biflöde (3). Dessa förekomster redovisas i figur 34 nedan. Inga sjöar med större areal än 1 km² finns i avrinningsområdet.

Grundvatten

I de övre delarna av Vinåns avrinningsområde är det låg grundvattentillgång. I de nedre delarna finns däremot mäktiga avlagringar med isälvsmaterial som överlagras av finsediment. Isälvsaterialet som har varierande mäktighet står i förbindelse med moränen utmed dalsidorna. Sand- och grusavlagringarna under finsedimenten har en mäktighet av 10 – 20 m. (figur 35). Området utnyttjas för kommunens vattenförsörjning.

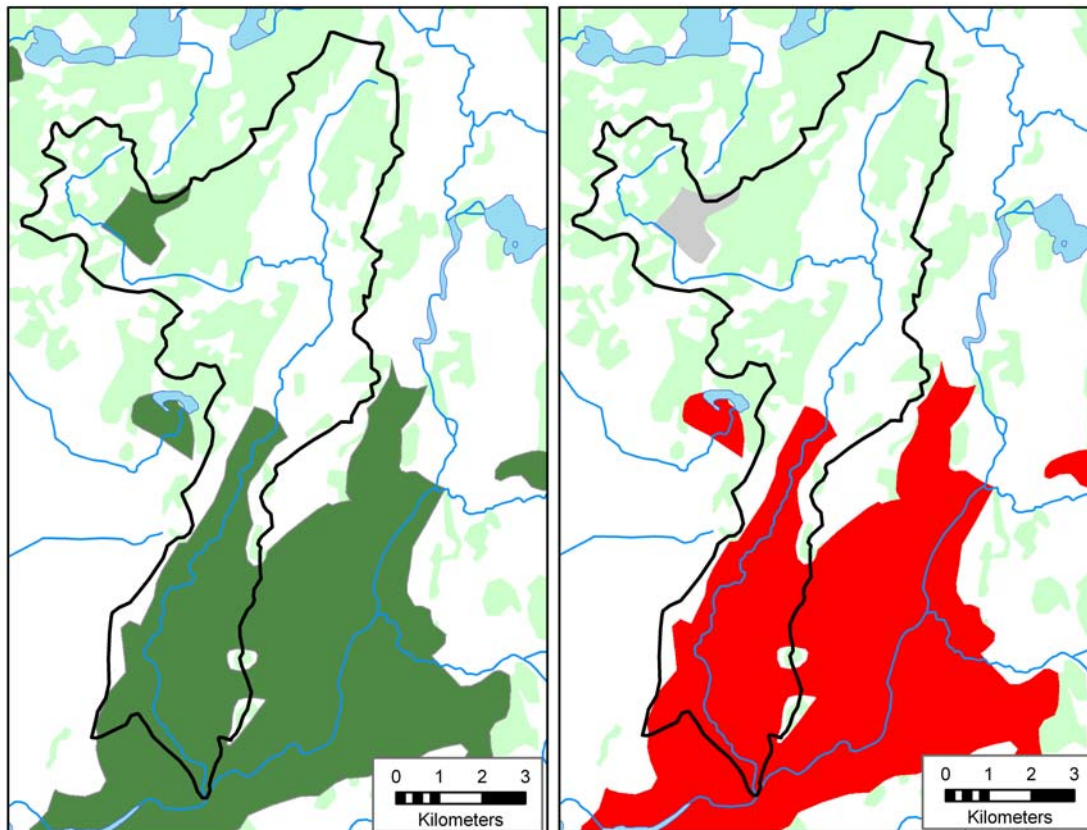


Figur 34. Karta över vattenförekomsterna samt deras typindelning inom Vinåns avrinningsområde. 1 & 2 = Vinåns huvudfåra, 3 = biflöde till Vinån.



Figur 35. Grundvattenförläggningen i de ytliga jordlagerna inom Vinåns avrinningsområde, är generellt måttlig i de södra delarna (ljusblått). Ej färgmarkerade områden anger låg eller obefintlig grundvattentillgång. Röda punkter anger privata brunnar, enligt SGU:s brunnarsarkiv.

Vinåns avrinningsområde berörs i delar av ett större grundvattenmagasin (figur 36) i söder vilken i sig utgör en sammanhängande grundvattenförekomst (SE631469-130460). Ansvaret för analys och klassning av grundvattenförekomsterna åligger SGU. De grundvattentäkter som anses ligga i riskzonen (figur 36) för t ex diffus förorening skall enligt förordningen om vattenförvaltning redovisas. Jordarten är i dessa områden sådan att det finns risk för föroreningar i vattnet.

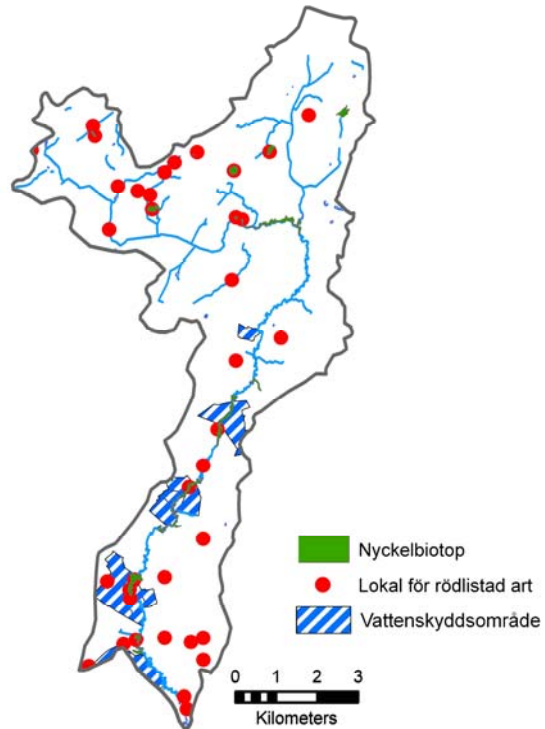


Figur 36. Mer betydande grundvattenförekomster (grönt), grundvattenförekomster i riskzonen (rött) och område med osäker riskstatus (grått). Ur vattenkartan.

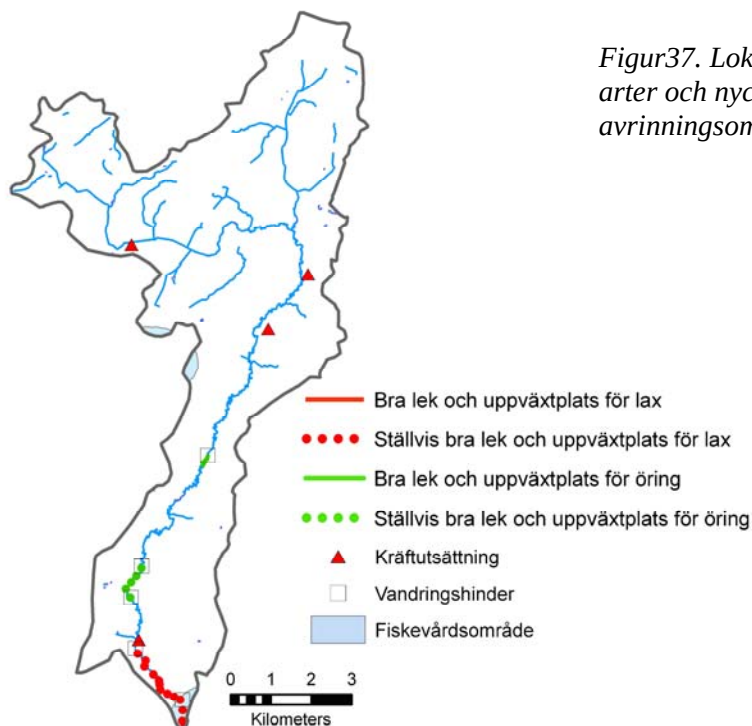
Skyddade områden

Nedre delen av Vinåns dalgång har sedan lång tid tillbaka varit ett viktigt område för den kommunala vattenförsörjningen i Falkenberg. Här finns goda grundvattenförekomster och fem olika täktområden för grundvatten (figur 37). Dessutom sker under vissa tider en konstgjord infiltration av vatten från Vinån. För närvarande pågår en översyn av skyddsområdena och en utvidgning av skyddsområdena är att vänta.

Ett antal nyckelbiotoper finns identifierade inom och ett antal lokaler för rödlistade arter finns också inom avrinningsområdet. Vissa av dessa finns direkt i anslutning till vattenmiljöer. Södra delen av Vinån fungerar som lek och uppväxtlokal för laxfisk. Kräftutsättning förekommer på fyra platser, spridda över hela avrinningsområdet (figur 38).



Figur37. Lokaler för vattentäkter, rödlistade arter och nyckelbiotoper inom avrinningsområdet.



Figur 1138. Lek och uppväxtlokaler för laxartad fisk samt vandringshinder och dammar.

Nuvarande vattenstatus inom Vinåns avrinningsområde

Vinån och dess tillflöden speglas, som de flesta andra vattendrag, mycket av sitt omland. I de norra delarna av avrinningsområdet påverkar skogsmiljöerna sannolikt vattenkvalitén medan det jordbruksdominerade landskapet fastställer åvattnets slutliga kvalité innan ån mynnar i Ätran. Mellan dessa karaktärsområden finns en övergångszon med egentligen extensivt jordbruk/skogsbruk (figur 39).



Figur 39. Norr om Ljungby övergår avrinningsområdet i ett mer brutet landskap med omväxlande åker och skog.

Provtagning och övervakning

Inom Vinåns avrinningsområde sker inom ramen för Ätrans vattenvårdsförbund vattenkemisk provtagning vid Faurås strax uppströms mynningen i Ätran (figur 40). Provtagningen har genomförts av konsult varje månad sedan 1989 och redovisas årligen i rapportform till Ätrans vattenvårdsförbund. Resultaten från provtagningarna speglar den sammanvägda vattenkvaliteten innan ån rinner ut i Ätran, men det är uppenbart att jordbruksmarken har betydande inverkan på vattnet i denna provpunkt och inte alls speglar t ex eventuell försurningspåverkan i vattendragen i de norra skogsområdena (tabell 13).

Ytvattenkvalitet

Vattenkvalitetsförändringar över tiden avseende näringsämnen framgår av figur 41. Vattnet i Vinån som passerar provtagningsplatsen i Faurås är inte försurningspåverkat utan har en god buffertkapacitet. pH-värdena motsvarar neutral eller nära neutral nivå. Vinån påverkas starkt av erosion från omgivande marker. I samband med höga flöden i juli 1993, december 2001 och oktober samt december 2004 var vattnets grumlighet extremt hög. Halten av organiskt material i vattnet är måttligt hög och vattnet är syrerikt.

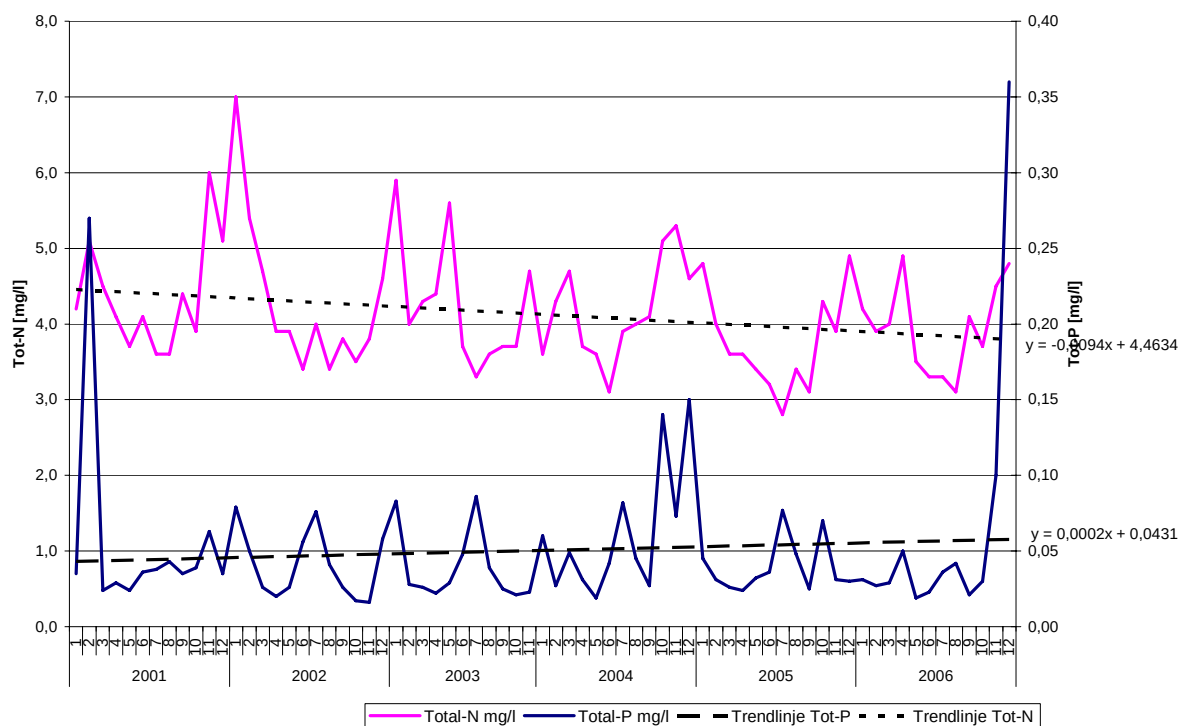


Figur 40. Röd markering visar provtagningslokal (Faurås) för vattenkemi och bottenfauna i Vinån.

Trots att det under perioden 1985 till 2003 har skett en successiv minskning av kvävehalterna är de mycket höga och periodvis nära gränsen till extremt höga. Nitrat utgör ca 90 % av totalkvävet (tabell 13). Även fosforhalterna har minskat något, men är fortfarande mycket höga.

Tabell 13. Vattenkemiska data för Vinån vid Faurås för perioden 2001 - 2003. Data från Ätrans vattenvårdsförening.

Vinån			
Provtagningsperiod jan 2001 till dec 2003			
	minvärde	maxvärde	medelvärde
pH	6,2	7,6	7,2
Alkalinitet (mekv/l)	0,13	0,8	0,54
Konduktivitet (mS/m)	7,7	22,3	18,8
Färg (mg Pt/l)	20	140	60
Turbiditet (FNU)	1,9	60	8,1
TOC (mg/l)	2,8	11	5,6
Total-N (mg/l)	3,3	7,0	4,37
Nitrat/i (mg/l)	2,60	6,3	3,75
Total-P (mg/l)	0,016	0,270	0,046
Syre (mg/l)	7,1	13,5	10,3
Syremättnad (%)	62	93	85



Figur 41. Kväve- och fosforhalter i Vinån 2001-2006, månadsprovtagningar.

Fauna och flora

Bottenfaunaundersökningar är gjorda 1989, 1994, 1997, 1999 och 2002 vid Faurås (V2). Se tabell 14.

Tabell 14. Antal arter/grupper i Vinån vid Faurås (V2) exkl. Oligochaeta och Chironomidae. A = Ingen eller obetydlig påverkan, B = Betydlig påverkan och C = Kraftig påverkan.

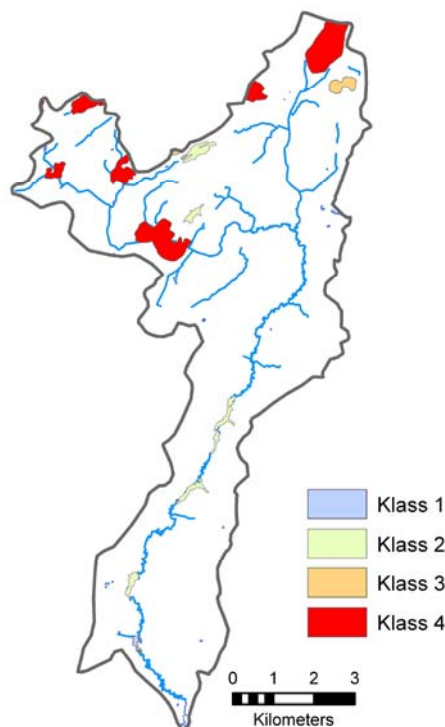
År	1989	1994	1997	H1999	H2002
Totalt antal taxa	29	38	28	42	17
Täthet (individer/m ²)	494	1020	1880	1202	73
Bedömning av påverkan av näringsämnen/organiskt material	B	B	C	A	A

Inget provfiske utförs i Vinån men lokal kännedom om storvuxen och stationär öringstam finns uppströms Agerups kvarn.

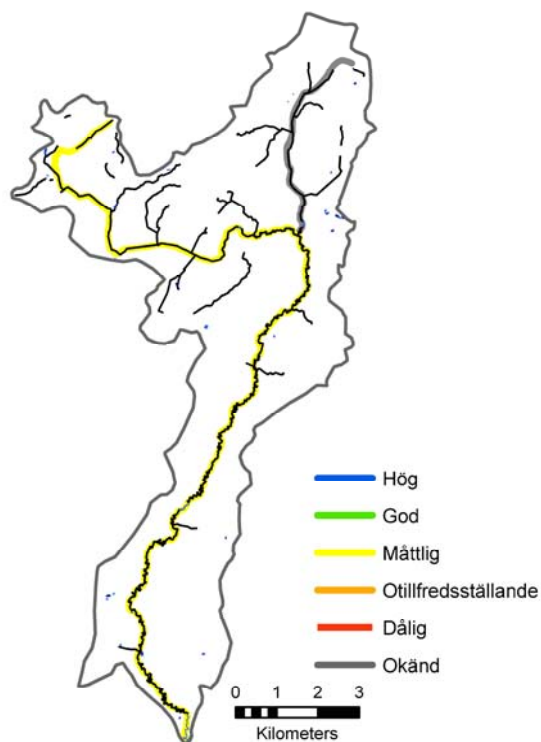
Våtmarker

I Halland genomfördes en omfattande våtmarksinventering i mitten på 1980-talet. Inom ramen för inventeringen har våtmarker större än 10 ha identifierats. Även mindre våtmarker med högt naturvärde har identifierats (figur 42). Våtmarkerna har värderats i en fyrgradig skala där grön färg anger den högsta klassningen (klass 1), olivgrön anger klass 2, orange klass 3 och röd färg klass 4.

Totalt 3,2 km² våtmarker har identifierats inom Vinåns avrinningsområde, mestadels är det myrar koncentrerade till de östliga skogliga områdena. Inga våtmarker i den högsta klassen, som måste uppfylla krav om att vara hydrologiskt stabila och i princip opåverkade av mänsklig aktivitet, återfanns emellertid inom avrinningsområdet. I de dränerade jordbruksområdena finns i princip inga naturliga våtmarker kvar.



Figur 42. Våtmarker med högt biologiskt värde enligt den nationella våtmarksinventeringen utförd i mitten på 1980-talet. Grön färg anger klass 1, högst värde, olivgrön klass 2, orange klass 3 och röd färg klass 4.



Figur 43. I huvudfåran Vinån är det måttlig status. Biflödet får beteckningen okänd status eftersom det saknas data för att göra bedömningen.

Klassning av Ekologisk status

Enbart för vattenförekomsten Vinån huvudfåran (figur 43) har det funnits tillräckligt med indata för att kunna göra en preliminär klassificering enligt Naturvårdsverkets förslag till bedömningsgrunder för näringsämnen. Statusen bedöms till måttlig.

Törlans avrinningsområde

Grundförutsättningar och mänsklig påverkan

Administrativa gränser

Törlans avrinningsområde ligger helt inom Hallands län. De norra delarna tillhör Varbergs kommun och de södra tillhör Falkenbergs kommun.

Landskap och topografi

Törlans avrinningsområde ligger norr om Ätrans avrinningsområde och ingår i Kustområde 103/104 enligt SMHI:s indelning av avrinningsområden. Området har en yta av 69 km² och vattendraget mynnar på den öppna sandkusten vid Björkäng i Kattegatt (figur 44). Högsta punkten i avrinningsområdet ligger på 139 m nivå i ett bokskogsområde. I övre delen finns också Ljungsjön på ca 65 m ö h. Från Ljungsjön rinner huvudfåran först mot söder och därefter mot nordväst genom jordbrukslandskapet. Strax ovan Smurte kvarn tillkommer biflödet Sandabäcken. Mynningen ligger 3 km söder om Tvååkersåns utflöde. Ån är ca 20 km lång och avrinningsområdets utbredning i östlig-västlig riktning är ca 9 km. Figur 45 på nästa sida visar hela Törlans avrinningsområde.



Figur 44. Törlan mynnar i havet på den öppna sandstranden vid Björkäng. I mynningsområdet har det skett en uppgrundning av fåran som ger dämningseffekter och problem med höga vattennivåer i Björkängs fritidsområde.

Jordarter

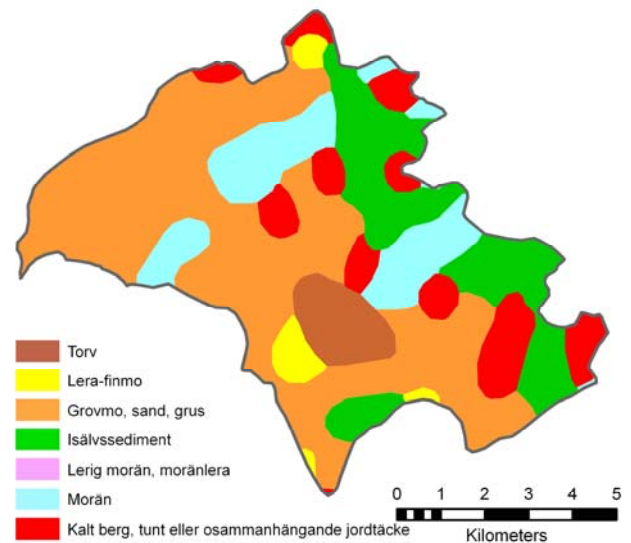
Övre delen av avrinningsområdet domineras av åderrik röd gnejs med inslag av grönsten. Berggrunden har ett tunt moräntäcke och i delar av området och är och var går berget i dagen. I de östra delarna nedströms Ljungsjön och vid vattendelaren i höjd med Folkared finns isälvsediment av sand och grus. Flera grustäcker finns i den övre delen av avrinningsområdet. Nedanför högsta kustlinjen består jordarten till stor del av sand och mo med inslag av lera och morän (figur 46).

Markanvändning

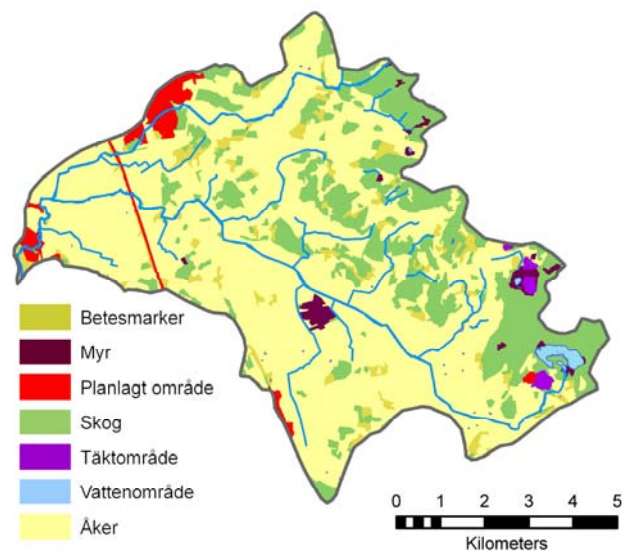
Markanvändningen inom Törlans avrinningsområde domineras av åker (68 %) och skog (21 %) (figur 47). Ljungsjön, som är den största sjön i avrinningsområdet har en yta av drygt 0,3 km².

Klimat

Genom sitt läge nära Västerhavet har avrinningsområdet ett typiskt kustklimat med jämförelsevis hög nederbörd och västliga till sydvästliga vindar. I genomsnitt uppgår nederbörden till 800 mm årligen och avrinningen ligger i medeltal på ca 400 mm. Den mesta nederbörd faller som regn även under vintern och mera sällan som snö. Årsmedeltemperaturen är ca 7 °C.



Figur 46 12. Jordartskarta (SGU) över Törlans avrinningsområde (ca 0,5 m djup).



© Lantmäteriet, 2005. Ur GSD Marktäckedata, 106-2004/188-N

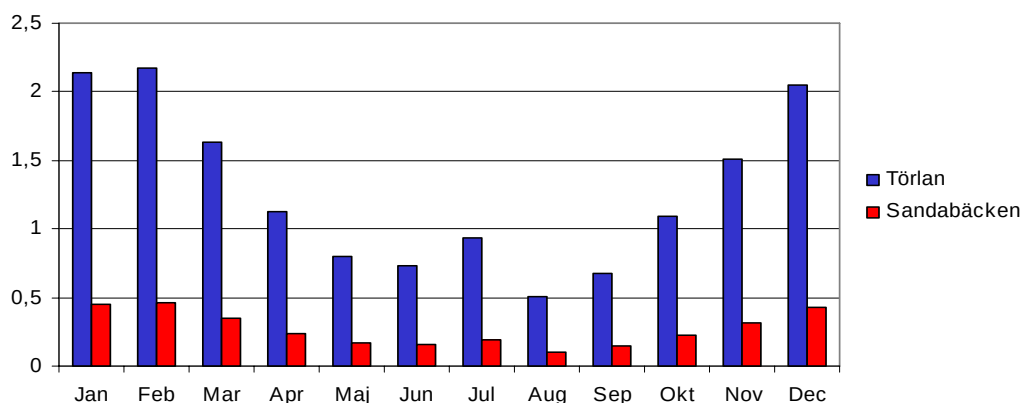
Figur 47. Markanvändningen i Törlans avrinningsområde domineras av jordbruksmark. I områdets östra del överväger skogsmarken.

Hydrologi

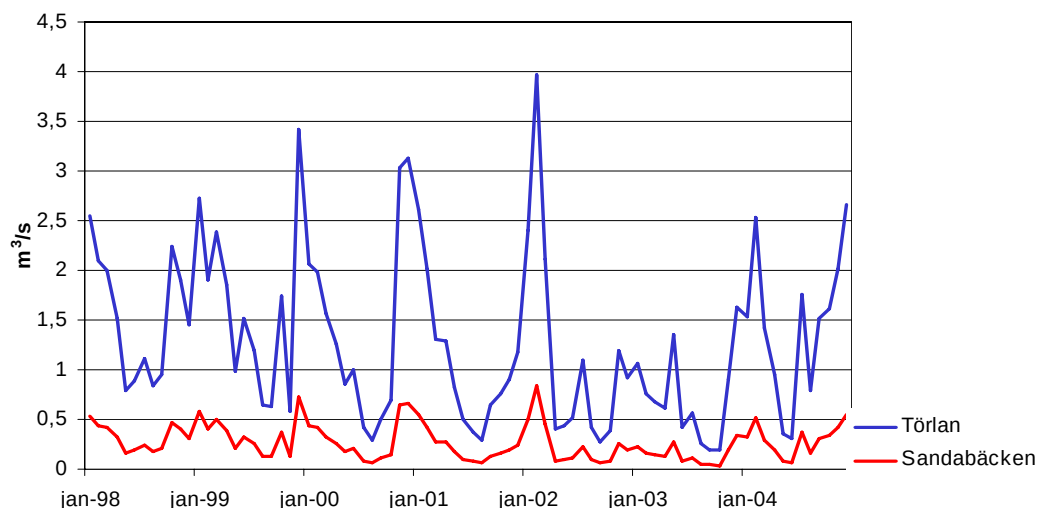
Mätresultat avseende vattenföringen i Törln saknas. SMHI har beräknat flödeskaraktistika under en 50-årsperiod i Törln (tabell 15). Avsaknaden av större sjöar och mossar i avrinningsområdet innebär att magasineringsförmågan är liten. Vattenföringen varierar därför i hög grad med nederbörden, även om grusavlagringarna i den östra delen av avrinningsområdet har en utjämnande effekt. Figur 48 visar beräknade månadsmedelflödet och i figur 49 modellerat vattenflöde i Törln respektive Sandabäcken, för 1998-2004.

Tabell 15. Flödeskaraktistika under 50-årsperiod i Törln enligt SMHI:s beräkning.

Vattenföring, 50 års återkomsttid	m ³ /s
Medelhögvattenföring	6,0
Medelvattenföring	0,8
Medellågvattenföring	0,08
Lågvattenföring, 50 års återkomsttid	0,015



Figur 48. Månadsmedelflöde (m³/s) i Törln respektive Sandabäcken, 1998-2004. Beräkning med SMHI:s PULS-modell.



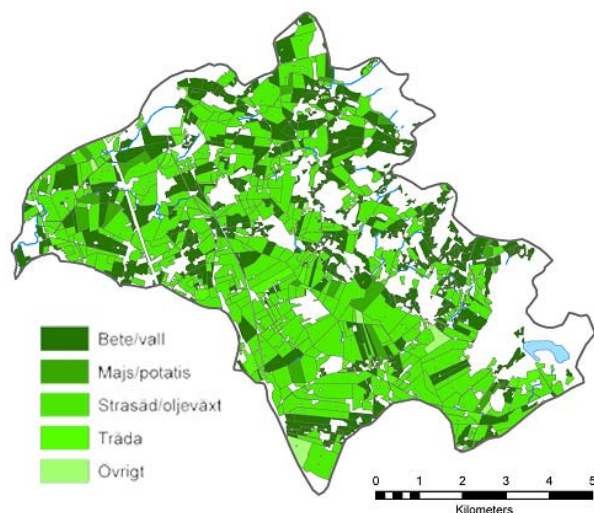
Figur 49. Vattenflödet (m³/s) i Törln respektive i Sandabäcken under perioden 1998-2004. Beräkning med SMHI:s PULS-modell.

Befolkning

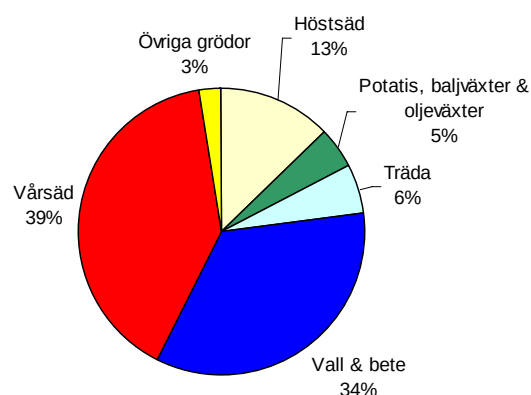
Befolkningen inom avrinningsområdet är 2 474 personer vilket motsvarar en befolkningstäthet på ca 36 invånare/km². Befolkningen är koncentrerad till tätorterna Tvååker i nordväst och Långås i söder och Björkäng vid kusten.

Jordbruk

Trenden inom det svenska jordbruket är att mindre enheter slås samman till större. Inom Törlans avrinningsområde finns idag ca 135 (kundnr) jordbruksföretag och den totala ytan som odlas är ca 4 776 ha (figur 50). Medelarealen är drygt 35 ha per brukningsenhet. Främst är odlingen fokuserad på stråsäd och vall samt bete (figur 51).



Figur 50. Geografisk fördelning av odlade grödor inom Törlans avrinningsområde, år 2006 (Jordbruksverket).



Figur 51. Den procentuella fördelningen av odlade grödor inom Törlans avrinningsområde.

Tabell 16 visar fördelningen över djurhållningen inom Törlans avrinningsområde baserat på information från Jordbruksverket, 2005, och Länsstyrelsen, 2006. Fjäderfä utgör den största kategorin. Djurtätheten är ca 0,7 djurenheter per ha, exklusive hästar.

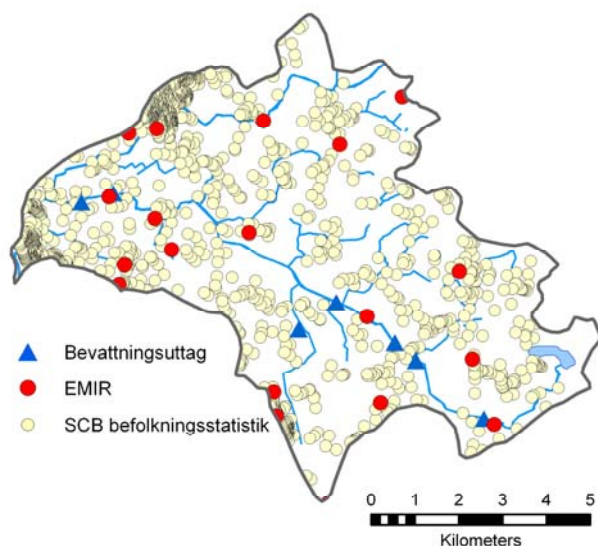
Tabell 16. Fördelningen över djurhållningen inom Törlans avrinningsområde 2005 och 2006.
* Länsstyrelsen, 2006.

Djurslag	Nöt	Får	Get	Sugga	Slaktsvin	Höns*	Kyckling*
Antal	5237	82	3	1352	8874	25358	17500

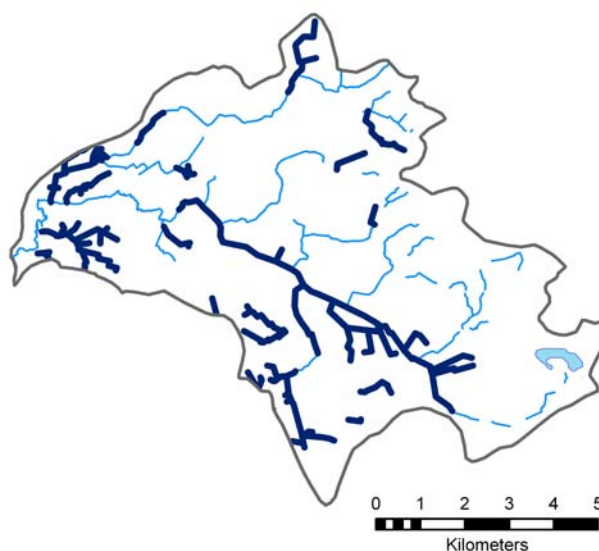
Uttag av vatten för jordbruksbevattning sker i begränsad omfattning men ett stort antal privata brunnar finns registrerade i området (figur 52, nästa sida). Från Lastad till Tyllered rinner Törlan genom ett slättlandskap med mycket litet fall. Dikning har här varit en nödvändighet för att kunna använda marken som åkermark och markavvattningen regleras genom några av de äldsta och största dikningsföretagen i Halland (figur 53 och 54, nästa sida). De första förrätningarna skedde redan 1915 och 1917 och har därefter kompletterats vid flera tillfällen.

Avloppsreningsverk och industrier

Inga avloppsreningsverk eller industrier har utsläpp till vatten inom Törlans avrinningsområde däremot en del tillståndspliktig större jordbruksföretag (figur 50). Enskilda avlopp redovisas under Växtnäringstillförsel.



Figur 52. Vattenuttag för jordbruksbevattning, anmälnings- eller tillståndspliktiga djurhållande företag och befolkningsfördelning.



Figur53. Registrerade dikningsföretag inom Törlans avrinningsområde (tjockare blå linje).



Figur 54. Från Lastad till Tyllered rinner Törlan genom ett slättlandskap, likt det på bilden, med mycket litet fall. Dikning har här varit en nödvändighet för att kunna använda marken som åkermark (Foto: Arne Joelsson)

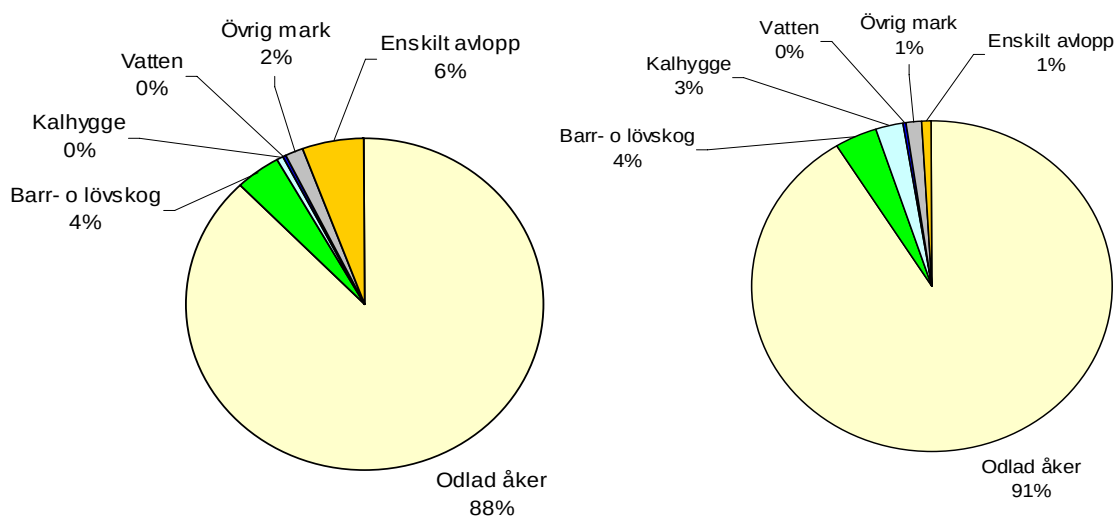
Växtnäringstillförsel

Fosfor

I figur 55 visas den procentuella källfördelningen för fosfor inom Törlans avrinningsområde. I beräkningarna har det antagits att fosforförlusten efter retention från odlad åker uppgår till 0,6 kg/ha och år och att fosforläckaget från kalhygge, barr- och lövskog samt övrig mark uppgår till 0,1 kg/ha och år. Totaldepositionen av fosfor på vatten (sammanlagd vattenyta utom vattendrag) är 0,08 kg/ha och år och nettoläckaget av fosfor från enskilda avlopp antas vara 1 g/person och dygn. Den totala tillförseln från hela Törlans avrinningsområde är beräknad till 3,3 ton/år, varav odlad åker står för 2,9 ton/år (85 %).

Kväve

I figur 55 visas den beräknade källfördelningen för kvävetillförseln. Det totala bidraget uppgår till 192 ton/år för hela avrinningsområdet. Åker står för en betydande mängd, drygt 174 ton/år. I beräkningarna har det antagits att kväveförlusten från odlad åker uppgår till 37 kg/ha och år motsvarande siffra för kväveläckaget från kalhygge är 30 kg/ha och år, för barr- och lövskog är kväveläckaget 5 kg/ha och år, övrig mark uppgår till 5 kg/ha och år. Totaldepositionen av kväve på vatten (sammanlagd vattenyta utom vattendrag) är 10 kg/ha och år och nettoutsläppet av kväve från enskilda avlopp antas vara 8 g/person och dygn.



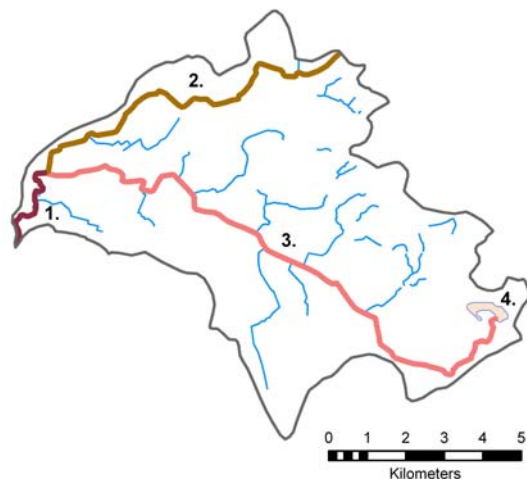
Figur 55. Procentuell källfördelning för fosfor (vänster). Det totala fosforbidraget till Törlans avrinningsområde är beräknat till 3,3 ton/år. Procentuell källfördelning för kväve (höger). Den totala transporten är beräknat till 192 ton/år från hela avrinningsområdet.

Vattenförekomster inom Törlans avrinningsområde

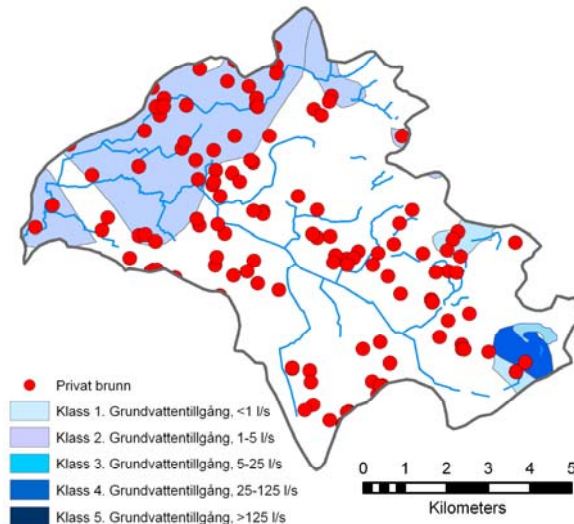
Ytvatten

Törlans totala avrinningsområde är 69 km² och ligger norr om Ätrans/Ramsjökanalens och söder om Himleåns avrinningsområden. Törlan rinner nordväst genom jordbrukslandskap med en gren från källområdet Ljungsjön (ca 31 ha) väster om Ljungby och en gren från Klevsjön/Klevsjö mosse söder om Sibbarp. Törlans huvudfåra rinner förbi Lastad, Borrås, Tyllered och Ågård. Vid Smurte Kvarn, ca 1,5 km från mynningen i Björkäng, tillkommer biflödet Sandabäcken. Sandabäcken, som delvis rinner genom samhället Tvååker, flyter i huvudsak genom jordbrukslandskap.

Inom Törlans avrinningsområde finns två vattenförekomster/vattensträckor där avrinningsområdet överskrider 10 km². Dessa förekomster är Törlan (1, 3) och Sandabäcken (2). Ingen sjö är större än 1 km² (figur 56). Vattenförekomsterna tillhör enligt klassificeringsmetoden "centralslättens ekoregion" för sjöar och vattendrag, med ett litet avrinningsområde, 10-100 km², men uppgifter om vattnens kalkhalt och färg saknas (sannolikt finns det att tillgå) För Ljungsjön finns data från en provtagning gjord 1985.



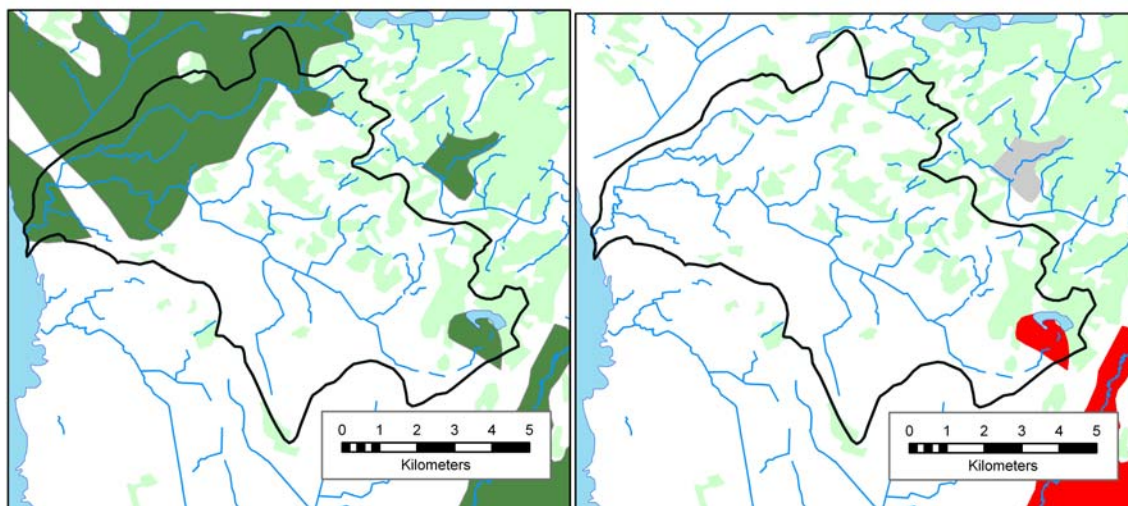
Figur 56. Vattenförekomster inom Törlans avrinningsområde. Törlan (1, 3), Sandabäcken (2) och Ljungsjön (4).



Figur 57. Grundvattentillgången i de ytliga jordlagren inom Törlans avrinningsområde är generellt måttlig i de västra delarna (ljusblått). Ej färgmarkerade områden anger låg eller obefintlig grundvattentillgång. Röda punkter anger privata brunnar, enligt SGU:s brunnarkiv.

Grundvattenförekomster

Figur 57 ovan visar grundvattentillgången i de ytliga jordlagren inom Törlans avrinningsområde är generellt måttlig i de västra delarna. I de norra delarna av Törlans avrinningsområde finns ett större grundvattenmagasin (figur 58 nästa sida) vilket utgör en sammanhängande grundvattenförekomst som sträcker sig vidare norrut. I området runt Ljungsjön återfinns ett mindre magasin vilken utgör en egen grundvattenförekomst. Analys och klassning av grundvattenförekomsterna är SGU:s ansvar. De grundvattentäkter som anses ligga i riskzonen för t ex diffus förorening skall enligt förordningen om vattenförvaltning redovisas. Jordarten är i dessa områden sådan att det finns risk för föroreningar i vattnet.

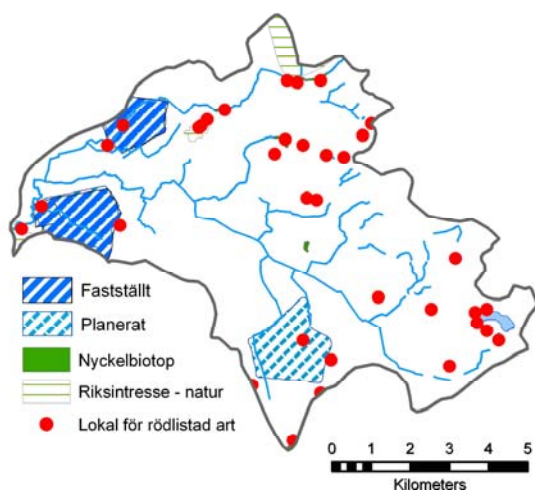


Figur 58. Grundvattenförekomst (grönt), grundvattenförekomster i riskzonen (rött) och områden med osäker riskstatus (grått). Ur vattenkartan.

Skyddade områden

Med undantag från ett mindre naturreservat i anslutning till vattendelaren i norr finns det inte några skyddade områden inom Törlans avrinningsområde. Ett mindre antal nyckelbiotoper har identifierats i de nordöstra delarna av avrinningsområdet och ett antal lokaler för rödlistade arter finns utspridda över hela avrinningsområdet (figur 59). Vissa av dessa finns direkt i anslutning till vatten. Figur 59 visar också de planerade och fastställda vattentäkter som finns i Törlans avrinningsområde.

Elfiske har utförts på 13 lokaler inom Törlans avrinningsområde under åren 1974 och 1983-2004. Fem av lokalerna finns i Törlan och åtta av lokalerna i Sandabäcken (figur 60). I tabell 17 redovisas en sammanställning av Fiskeriverkets uppgifter om fisksamhällets sammansättning i Törlan.



Figur 59. Vattenskyddsområde, fastställda och planerade, inom Törlans avrinningsområde. Ett antal lokaler för rödlistade arter samt lokaler för nyckelbiotoper finns i anslutning till vattenområden. En avgränsad del i norr samt i väster ingår i naturreservat.



Figur 60. Lek och uppväxtlokal för laxfisk samt vandringshinder och dammar. Fiskevårdsområde vid Ljungsjön.

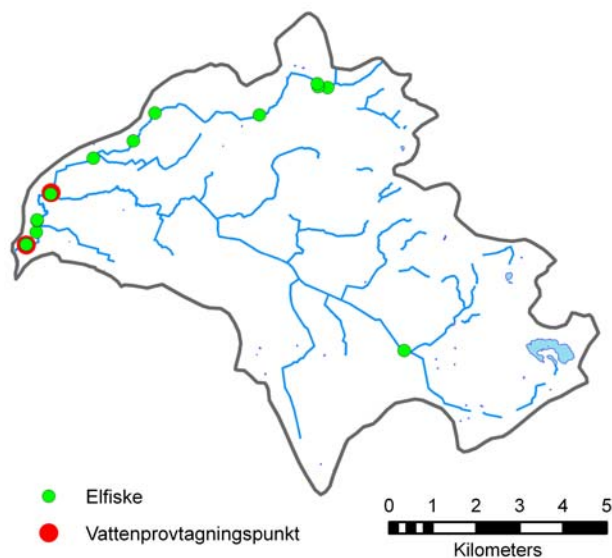
Tabell 17. Fisksamhällets sammansättning i Törlan. Elfiskeuppgifter 1974, 1983-2004 (Länsstyrelsen Halland och Fiskeriverket).

Törlan	Rapporteringsår
Elritsa (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	1974, 1983-1990, 1996
Lax (<i>Salmo salar</i>)	1983-1985, 1993-2004
Skrubbskädda (<i>Platichthys flesus</i>)	1974, 1983, 1989, 1991-1994, 1996-1999, 2001-2004
Storspigg (<i>Gasterosteus aculeatus aculeatus</i>)	1985, 1986, 1989, 1989, 1990, 1998
Ål (<i>Anguilla anguilla</i>)	1974, 1983, 1984, 1986-1997, 2000-2004
Öring (<i>Salmo trutta</i>)	1974, 1983-2004

Nuvarande vattenstatus inom Törlans avrinningsområde

Provtagning och analysresultat

Provtagningar av Törlan strax före utflödet i havet och i Sandabäcken strax före sammanflödet med Törlan, har skett varje månad för vattenkemiska analyser mellan från år 1998, figur 61 och tabell 18. Figur 63 (nästa sida) visar uppmätt totalkväve under perioden 1988-2004. De visar den allmänna vattenkvaliteten inom hela avrinningsområdet, men det är uppenbart att jordbruksmarken har betydande inverkan på vattnet i denna provpunkt och varken speglar försumningspåverkan på vattendraget i de östra skogsdominerade delen eller det näringsfattiga vattnet i Ljungsjön längst upp i systemet (figur 62). Det finns sju stycken elfiskelokaler inom avrinningsområdet, men de fiskas inte regelbundet då det inte sker någon kalkningsverksamhet.



Figur 61. Elfiskelokaler och provtagningslokaler för vattenkemiska analyser.

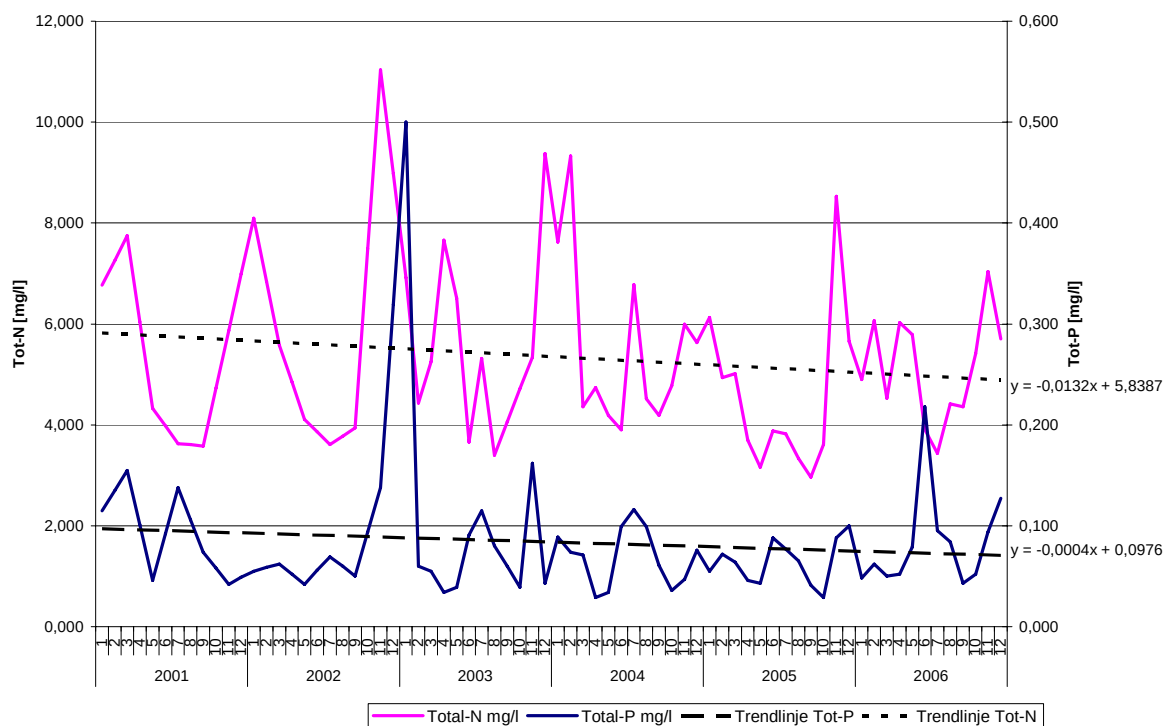
Ytvattenkvalitet

Tabell 18. Vattenkvaliteten i Törlan från provtagningar nedströms gamla E6 och i Sandabäcken 1998-2004.

	Törlan (1998-2004)			Sandabäcken (1998-2004)		
	minvärde	maxvärde	medelvärde	minvärde	maxvärde	medelvärde
Total-N (mg/l)	3,31	11,09	5,7	1,55	9,38	4,97
Total-P (mg/l)	0,03	0,5	0,09	0,03	0,47	0,1
pH	7	7,53	7,29	6,85	7,26	7,05
Alkalinitet	0,55	1	0,79	0,3	0,78	0,59



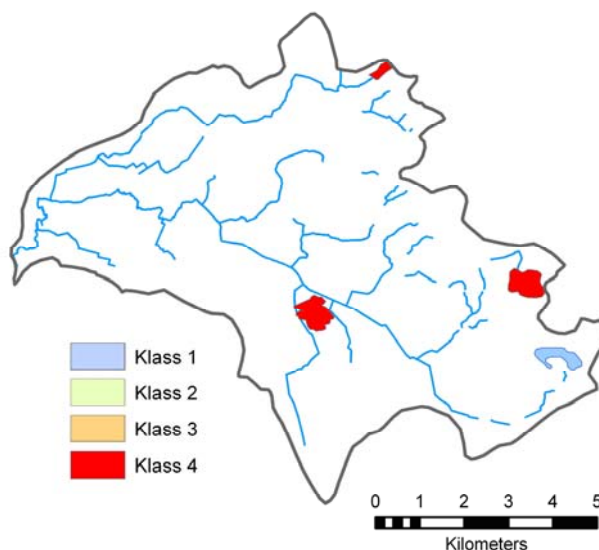
Figur 62. Ljungsjön, som ligger längst upp i Törlans vattensystem, är en näringsfattig sjö. (Foto: Arne Joelsson).



Figur 63. Årsmedelvärden (mg/l) av totalkväve (över) och totalfosfor(under) i Törlan (blå linje) och i Sandabäcken (röd linje) 1998-2004. Provtagningsfrekvens: En gång per månad.

Våtmarker

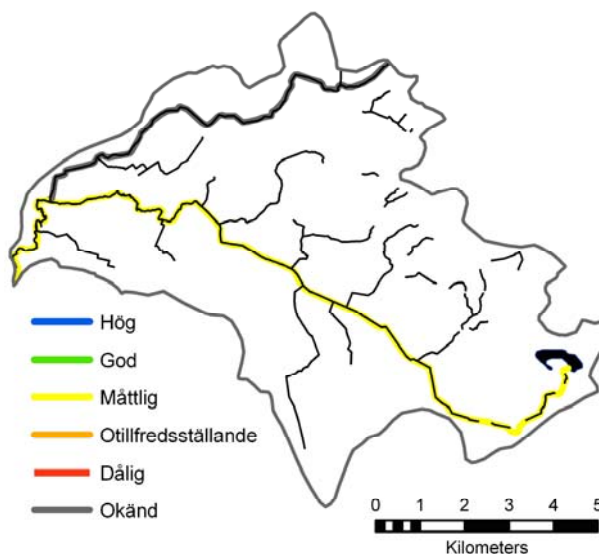
I Halland genomfördes en omfattande våtmarksinventering i mitten på 1980-talet. Inom ramen för inventeringen har våtmarker större än 10 ha identifierats. Även mindre våtmarker med högt naturvärde har identifierats (figur 64). Våtmarkerna har värderats i en fyrgradig skala där klass 4 med röd färg är den lägsta klassen. Totalt ca 100 ha våtmarker identifierades inom Törlans avrinningsområde. Inga våtmarker i den högsta klassen, som måste uppfylla krav om att vara hydrologiskt stabila och i princip opåverkade av mänsklig aktivitet, återfanns emellertid inom avrinningsområdet. I de kraftigt dränerade jordbruksområdena finns i princip inga naturliga våtmarker kvar.



Figur 64. Våtmarker med högt biologiskt värde enligt den nationella våtmarksinventeringen utförd i mitten på 1980-talet. Det finns tre områden i lägsta klassen med hänsyn till biologiskt värde (röd färg klass 4).

Klassning av Ekologisk status

Enbart för vattenförekomsten Törlans huvudfåra har det funnits tillräckligt med data för att kunna göra en preliminär klassificering enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (ej ännu slutgiltigt fastställda) för näringsämnen och elfiske (figur 65).



Figur 65. I Törlans huvudfåra är det måttlig status. I vattenförekomsten Sandabäcken är statusen okänd då data saknas. Data för Ljungsjön anses vara för gamla för att kunna ligga till grund för en relevant klassning.

Löftaåns avrinningsområde

Grundförutsättningar och mänsklig påverkan

Administrativa gränser

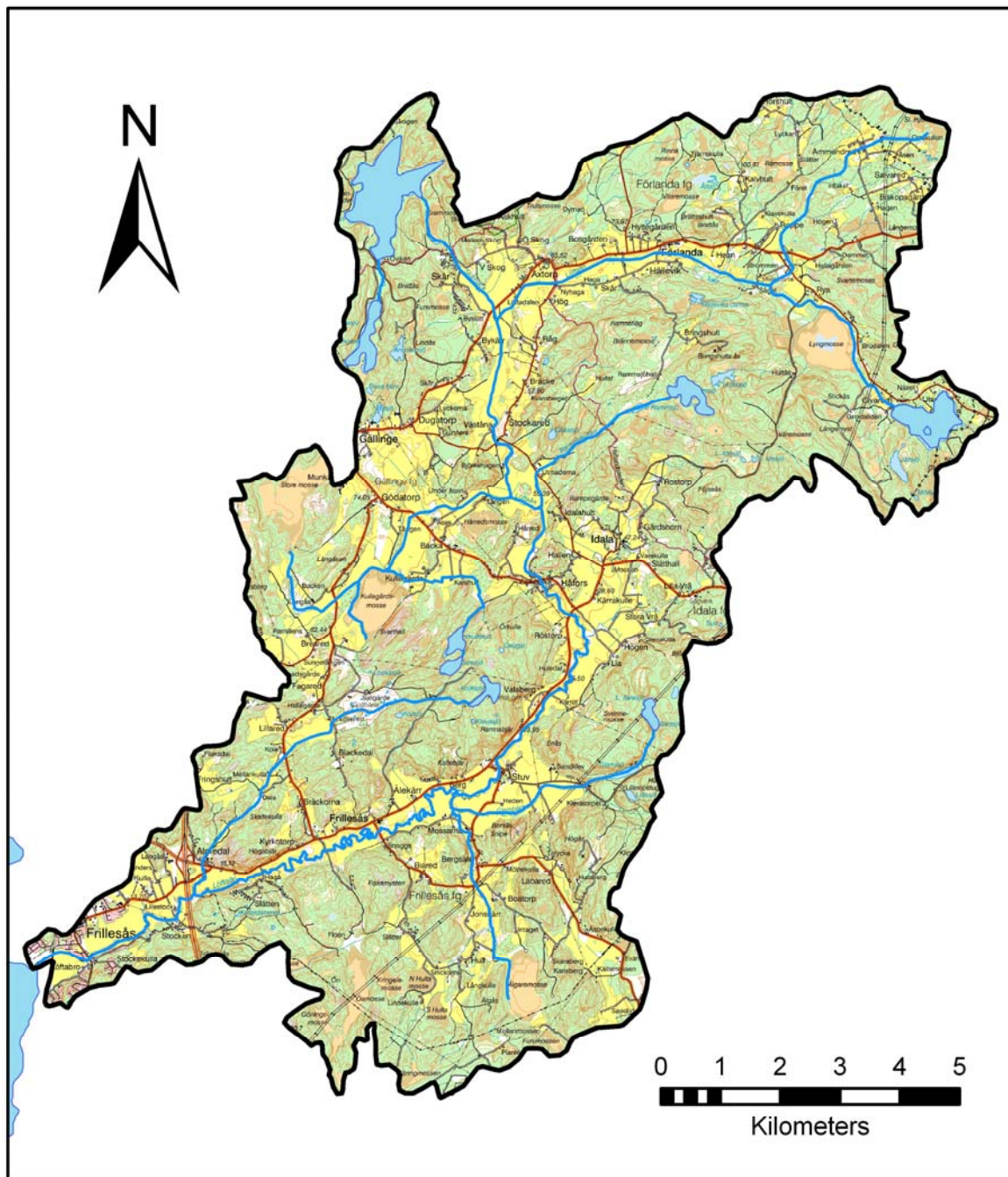
Löftaåns vattensystem ligger till huvudparten i södra delen av Kungsbacka kommun i Halland. Det är endast mindre delar av källflödena som ligger inom Varbergs och Marks kommuner.

Landskap och topografi

Löftaåns avrinningsområde är utsträckt söder om Viskans avrinningsområde och ingår i kustområde 105/106 enligt SMHI:s indelning. Området omfattar totalt en yta av ca 132 km², varav sjöarealen utgör 2 %. Huvudfårans längd är 31 km och rinner från Lövsjön i en S-formad kurva för att slutligen mynna ut i Vändelsöfjorden. Skärsjön, Långaresjön och Stora Rammsjö är ytterligare sjöar som avvattnas till Löftaån. Områdets nord-sydliga riktning är 15 km och dess utbredning i öst-västlig riktning är ca 8,5 km. Högsta höjden är 184 m ö h och är placerad väster om Lövsjön. Figur 66 visar Lövsjön och figur 67 på nästa sida är ett utdrag ur terrängkartan och visar hela avrinningsområdet.



Figur 66. Bild över Lövsjön (Löftaåns källsjö). Foto: Katarina Vartia

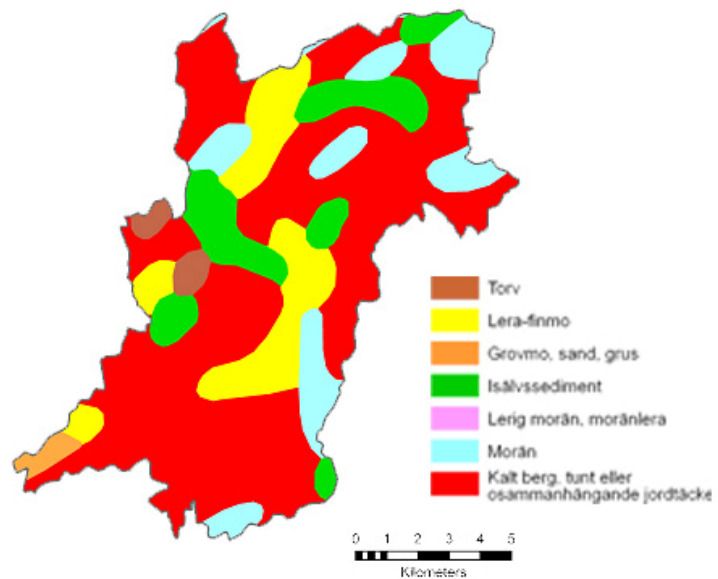


© Lantmäteriet, 2005. Ur GSD Terrängkartan, 106-2004/188-N

Figur 67. Lofthåns avrinningsområde. Observera att vattendragens tjocklek inom avrinningsområdet inte är skalenligt.

Jordarter

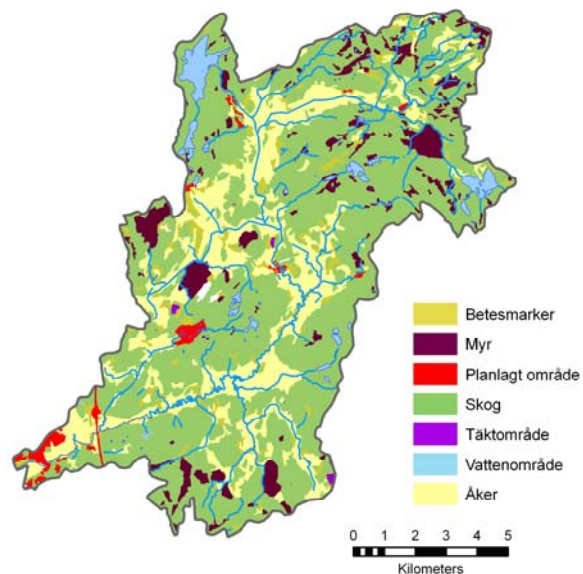
Löftaåns meandrande (ringlande) huvudfåra sträcker sig genom ett landskap med varierande jordarter (se figur 68). I de övre delarna av vattensystemet karaktäriseras landskapet av ett tunt jordtäckte med inslag av moränmark och med en hel del berg i dagen. Här består berggrunden av grå gnejser. Huvudfåran rinner genom några områden med isälvsediment. I dessa områden är den buffrande förmågan svag och förurningspåverkan tydlig. Efter Håfors (se figur 67) slingrar ån sig fram genom jordarter bestående av lera-finmo och sedan ett tunt jordtäckte för att vid mynningen rinna genom ett område med grovmo, sand och grus.



Figur 68. Kvartärgeologisk beskrivning av de ytliga jordlagren inom Löftaåns avrinningsområde. (SGU).

Markanvändning

Markanvändningen inom Löftaåns avrinningsområde domineras av skog (62 %) samt åker (22 %), se figur 69. Skogen utgörs till drygt hälften av barrskog. 2 % av avrinningsområdet består av öppet vatten. Övrig mark utgör 6 % av avrinningsområdet medan våtmarker utgör 3 %. Den största sjön i området, Skärsjön i nordväst, är 1,2 km² och Lövsjön är 0,5 km². Markanvändningen har en tydlig fördelning där jordbruk dominerar längs huvudfåran och flera av de större biflödena, där de bästa förutsättningarna för jordbruk är. Skogsbruk bedrivs i de övre delarna av systemet



© Lantmäteriet, 2005. Ur GSD Marktäckedata, 106-2004/188-N

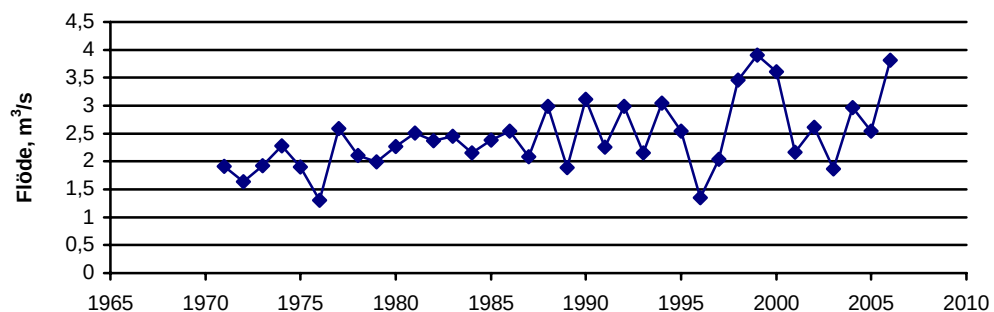
Figur 69. Markanvändningen in Löftaåns avrinningsområde domineras av skogsmark. Längs huvudfåran överväger åkermark.

Klimat

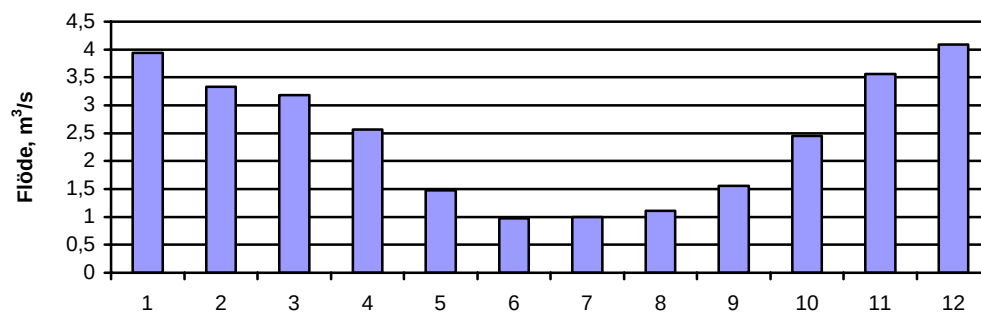
Till följd av sitt läge nära havet har avrinningsområdet ett typiskt kustklimat. Det innebär hög nederbörd och västliga till sydvästliga vindar. Nederbörden uppgår i genomsnitt till 1 000 mm årligen. Mellan åren 2005-2006 hade avrinningen ett medeltal på 750 mm. Dessa år var nederbörden extremt hög därför kan 400 mm anses som ett mer realistiskt värde. Nederbörden faller främst som regn, sällan snö. Årsmedeltemperaturen är 7 °C.

Hydrologi

Den genomsnittliga årsmedelvattenföringen i Löftaån, under perioden 1971-2006, har uppskattats till 2,43 m³/s med det lägsta månadsmedelflöde i juni på 0,972 m³/s (figur 70). Lägst är månadsmedelvattenföringen under sommarhalvåret (figur 71).



Figur 70. Årsmedelvattenföring i provtagningspunkten vid Löftabro i Löftaån, under 1971-2006. Med beräkning i SMHI:s PULS-modell.



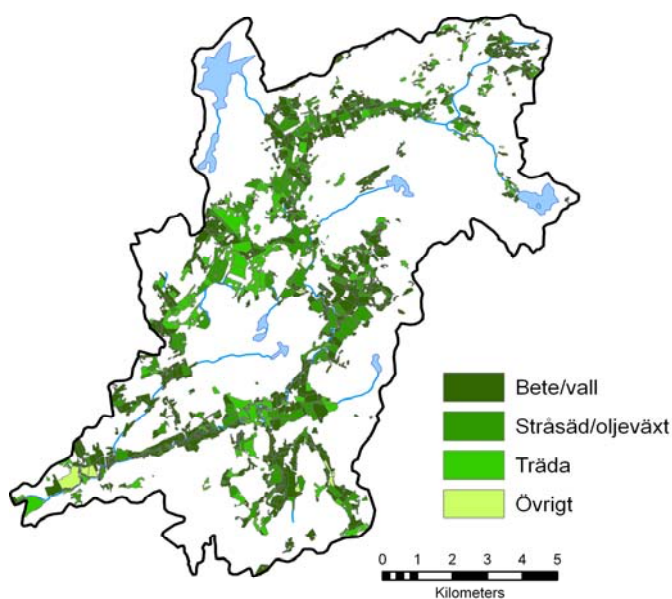
Figur 71. Månadsmedelvattenföring, enligt SMHI:s PULS-modell, vid provtagningspunkten i Löftaån, under 1971-2006.

Befolkning

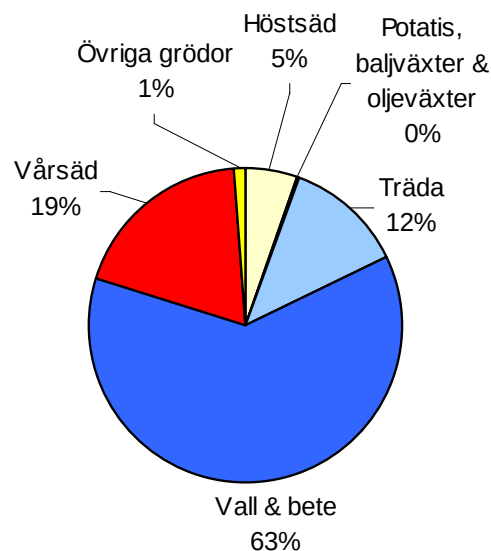
Befolkningen inom området är 2 575 personer, vilket motsvarar 19,5 invånare per km². Befolkningen är koncentrerad till orterna Frillesås, Idala, Gällinge och Förlanda.

Jordbruk och vattenuttag

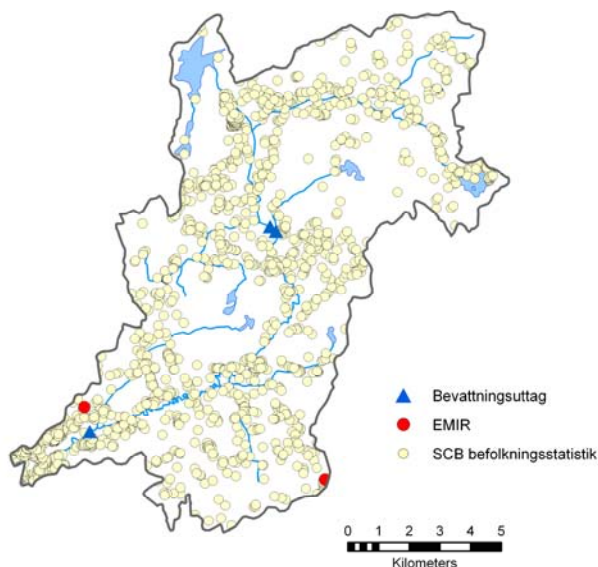
Inom Löftaåns avrinningsområde finns idag ca 180 lantbruksenheter med EU:s gårdsstöd, och den totala ytan som odlas är 2 884 ha (figur 72). Jordbruket i området är inriktat på produktion av grovfoder och spannmål (figur 73). I området finns tre bevattningsföretag samt ett antal privata brunnar (figur 74). Inget vattenverk ligger inom Löftaåns avrinningsområde.



Figur 72. Geografisk fördelning av odlade grödor inom Löftaåns avrinningsområde. (Jordbruksverket).



Figur 73. Procentuell fördelning av odlade grödor inom Löftaåns avrinningsområde.



Figur 74. Tillståndspliktiga jordbruk enligt Naturvårdsverkets databas EMIR. Vattenuttag för jordbruksbevattning av större omfattning. Befolkningsstatistik enligt SCB.

Tabell 19, nedan, visar fördelningen över djurhållningen inom Löftaåns avrinningsområde baserat på information från Jordbruksverket. Djurtätheten är ca 0,4 djurenheter per ha, exklusive hästar.

Tabell 19. Djurhållningen inom Löftaåns avrinningsområde.(Jordbruksverket).

	Nöt	Får	Svin	Fjäder
Antal	1200	129	305	29760

Avloppsreningsverk

Inga avloppsreningsverk eller industriutsläpp finns inom Löftaåns avrinningsområde. Enskilda avlopp redovisas under rubrik Växtnäringstillförsel.

Fysisk modifiering

Man kan dela in Löftaån i två områden, ett uppströms vattenfallet Håfors och ett nedströms. Den nedre delen av Löftaån är väl meandrande och rinner i en djup dalgång. Åkrarna ligger sällan i direkt anslutning till själva ån utan mellan åkermark och å förekommer i de flesta fall betesmark, ibland skog. Ytan mellan åker och å är som regel brant. Den övre delen är betydligt rakare. Förutom detta är den smalare och rinner inte så djupt som den nedre delen. I den övre delen går åkermarken dessutom ända intill ån. Inom båda områdena förekommer fysisk modifiering av vattendragen, även om den kan anses vara mest omfattande i de övre delarna av avrinningsområdet. Framförallt har de mindre biflödena rätats och kulverterats genom åren. Även i skogen har dikesverksamhet förekommit.

Löftaån är i begränsad omfattning påverkad av dikning och dikningsföretagen (figur 75) är huvudsakligen koncentrerade kring området uppströms Håfors.



Figur 75. Registrerade dikningsföretag inom Löftaåns avrinningsområde (mörkblå linje).

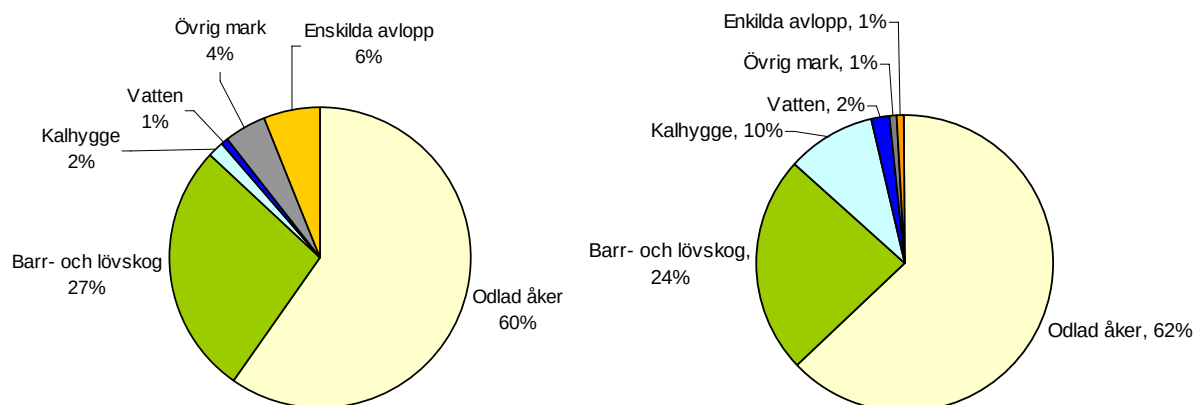
Växtnäringstillförsel

Fosfor

I figur 76 visas den procentuella källfördelningen för fosfor inom Löftaåns avrinningsområde. I beräkningarna har det antagits att fosforförlusten efter retention från odlad åker uppgår till 0,6 kg/ha och år och att fosforläckaget från kalhygge, barr- och lövskog samt övrig mark uppgår till 0,1 kg/ha och år. Totaldepositionen av fosfor på sjöytor är 0,08 kg/ha och år och nettoläckaget av fosfor från enskilda avlopp antas vara 1 g/person och dygn. Den totala tillförseln från hela Löftaåns avrinningsområde är beräknad till 3,0 ton/år, varav odlad åker står för 1,8 ton/år (60 %).

Kväve

I figur 76 visas den beräknade källfördelningen för kvävetillförseln. Det totala bidraget uppgår till 175,5 ton/år för hela avrinningsområdet. Åker står för en betydande mängd, drygt 107 ton/år. I beräkningarna har det antagits att kväveförlusten från odlad åker uppgår till 37 kg/ha och år motsvarande siffra för kväveläckaget från kalhygge är 30 kg/ha och år, för barr- och lövskog är kväveläckaget 5 kg/ha och år, övrig mark uppgår till 5 kg/ha och år. Totaldepositionen av kväve på sjöytor är 10 kg/ha och år och nettoläckaget av kväve från enskilda avlopp antas vara 8 g/person och dygn.



Figur 76. Procentuell källfördelning av fosfor(vänster). Det totala fosforbidraget till Löftaåns avrinningsområde är beräknat till 3,0 ton/år. Procentuell källfördelning av kväve (höger). Kvävetillförseln har beräknats till 175,5 ton/år för hela avrinningsområdet.

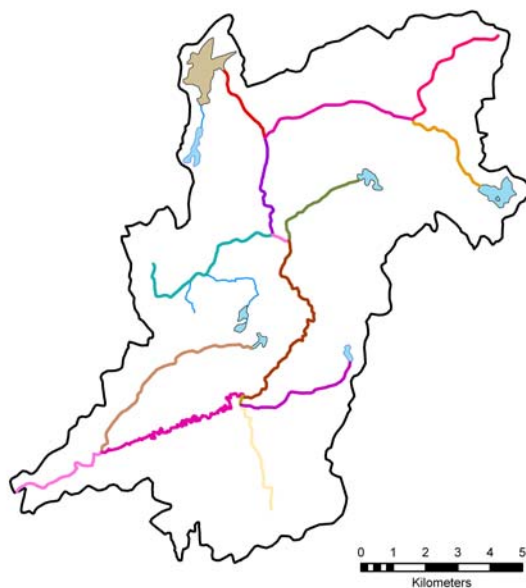
Vattenförekomster inom Löftaåns avrinningsområde

Ytvatten

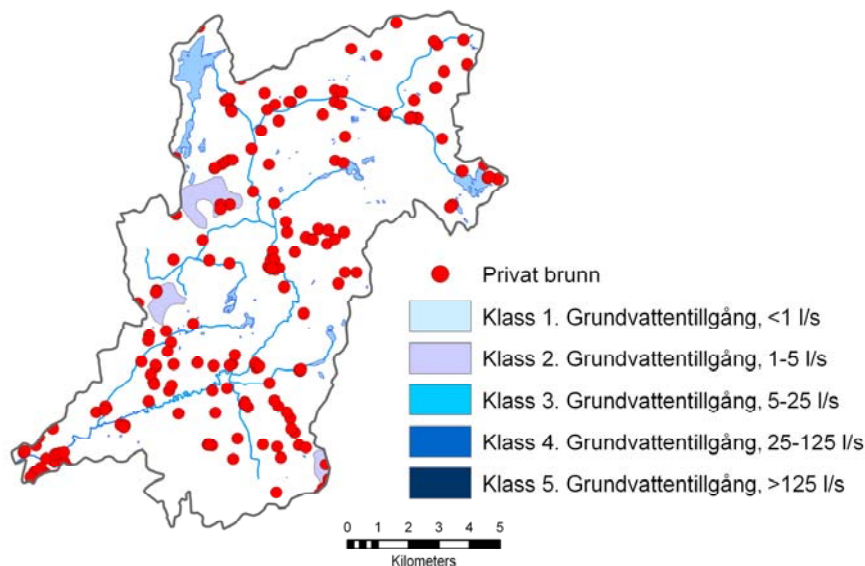
Inom Löftaåns avrinningsområde identifieras 15 vattenförekomster där avrinningsområdet för varje individuell vattenförekomst överskrider 10km² (vilka därmed skall inkluderas i klassningen enligt rekommendationer i EU-direktiven). Av dessa är 7 i huvudfåran och resterande 8 är biflöden. En sjö, Skärsjön, har en areal större än 1 km² och räknas därmed också som en vattenförekomst. Totalt 16 vattenförekomster (figur 77).

Grundvatten

I Löftaåns avrinningsområde är det låg grundvattentillgång (figur 78). Området berörs inte heller av något grundvattenmagasin.



Figur 77. Vattenförekomster inom Löftaåns avrinningsområde.



Figur 78. Grundvattenföring i de ytliga jordlagerna inom Löftaåns avrinningsområde är måttlig och finns endast på två platser i väst (blålila). Ej färgmarkerade områdenanger låg eller obefintlig grundvattentillgång. Röda punkter anger privata brunnar, enligt SGU:s brunnarkiv.

Nuvarande vattenstatus inom Löftaåns avrinningsområde

Löftaån och dess tillflöden speglas, som de flesta andra vattendrag, mycket av sitt omland. I de övre delarna av avrinningsområdet påverkar skogsmiljöerna vattenkvaliteten medan jordbruksmarken i hög grad bestämmer åvattnets slutliga kvalitet innan ån rinner in i havet. Mellan dessa karaktärsområden finns en övergångszon med omväxlande åker och skogsmark.

Provtagning och övervakning

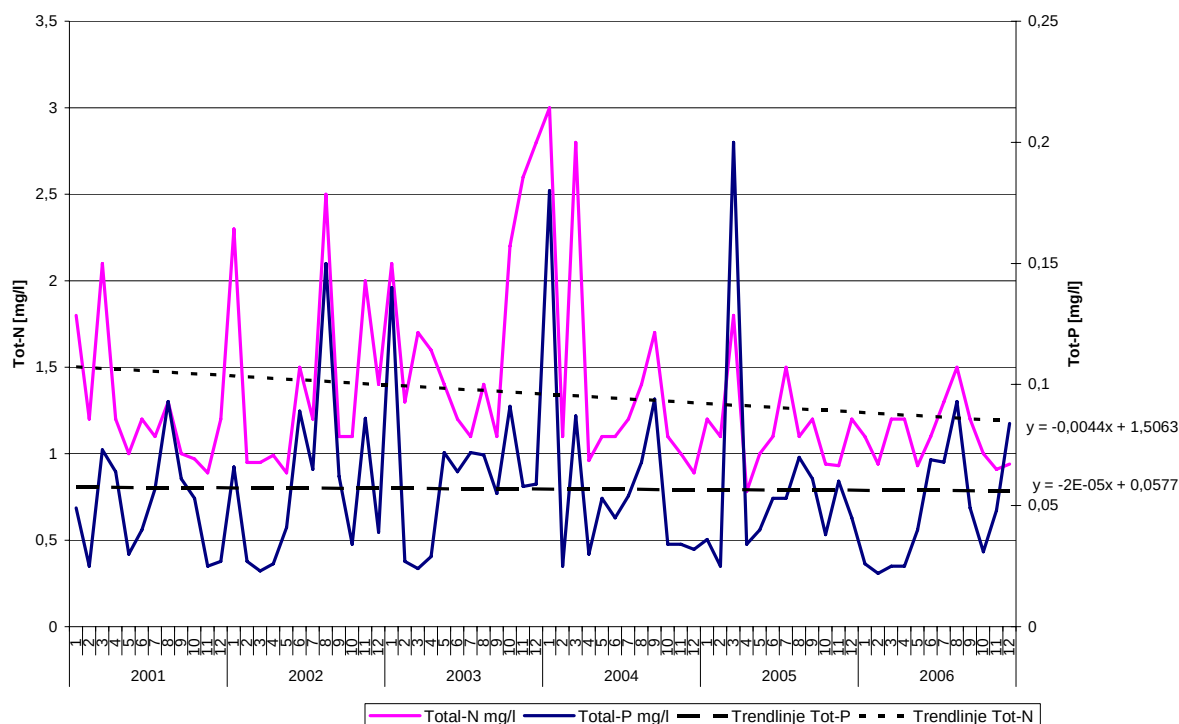
Vid Löftabro, strax innan ån rinner ut i havet, har provtagningar för vattenkemiska analyser skett varje månad från 1972 till 2007 (tabell 20). Analysresultaten ger en integrerad bild av vattenkvaliteten för hela avrinningsområdet, men det är uppenbart att jordbruksmarken har betydande inverkan på vattnet i denna provpunkt och inte speglar försurningspåverkan på vattendraget i de övre skogsdominerade delarna. Det finns ett antal elfiskelokaler inom avrinningsområdet, men endast en fiskas regelbundet. Dessutom finns det fyra provtagningslokaler för uppföljning av kalkningsverksamheten i de fyra sjöar som kalkas.

Ytvattenkvalitet

Halterna av kväve och fosfor är höga i ån, men uppgifter om dygnsvattenföring saknas, vilket innebär att det inte går att beräkna transporterna av växtnäringsämnen i ån med säkerhet. Vattnet som passerar provtagningsplatsen är inte försurningspåverkat utan har en mycket god buffertkapacitet. Minimivärdet visar dock att det kan förekomma perioder med svag buffertkapacitet. pH-värdena motsvarar nära neutralt och neutralt tillstånd. Ån påverkas starkt av erosion från omgivande marker och ibland är vattnets grumlighet extremt hög.

Tabell 20. Vattenkemiska data för Löftaån vid Löftabro för perioden 2007-2006.

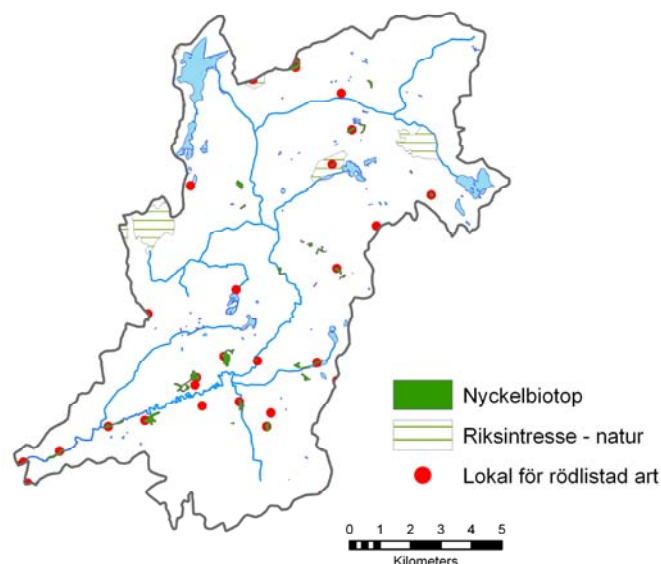
	Löftaån, Provtagningsperiod jan 2001 till dec 2006			
	Minimivärde	Maximivärde	Medelvärde	Medianvärde
pH	6,7	7,7	7,3	7,3
Alkalinitet (mekv/l)	0,087	0,97	0,47	0,43
Konduktivitet (mS/m)	6,54	250	26,5	14,9
Färg (mg Pt/l)	30	200	91	75
COD (mg/l)				
Turbiditet (FNU)	1,4	64	13,1	9,15
Total-N (mg/l)	0,78	3,0	1,36	1,2
Nitrat/i (mg/l)	0,37	2,2	0,95	0,855
Total-P (mg/l)	0,022	0,2	0,058	0,053



Figur 79 visar kväve- och fosforhalterna 2001-2006. Både kväve- och fosforhalterna är periodvis mycket höga och grumlighet och färgtal varierar inom vida gränser. Sedan 2001 har det skett en successiv minskning av kvävehalterna. Det finns också en tendens till sjunkande fosforhalter.

Skyddade områden

Det finns inga naturreservat eller vattenskyddsområden inom Löftaåns avrinningsområde. Emellertid, har ett antal nyckelbiotoper identifierats och lokaler för rödlistade arter finns utspridda över hela området (figur 80). Vidare finns tre områden som är klassade som riksintresse för naturvården. Sådana områden skall representera huvuddragen i svensk natur, belysa landskapets utveckling och visa mångfalden i naturen. Områdena skall också vara eller kunna bli attraktiva för besökare, både svenska och från utlandet.



Figur 80. Lokaler för rödlistade arter och nyckelbiotoper inom avrinningsområdet.

Fauna och Flora

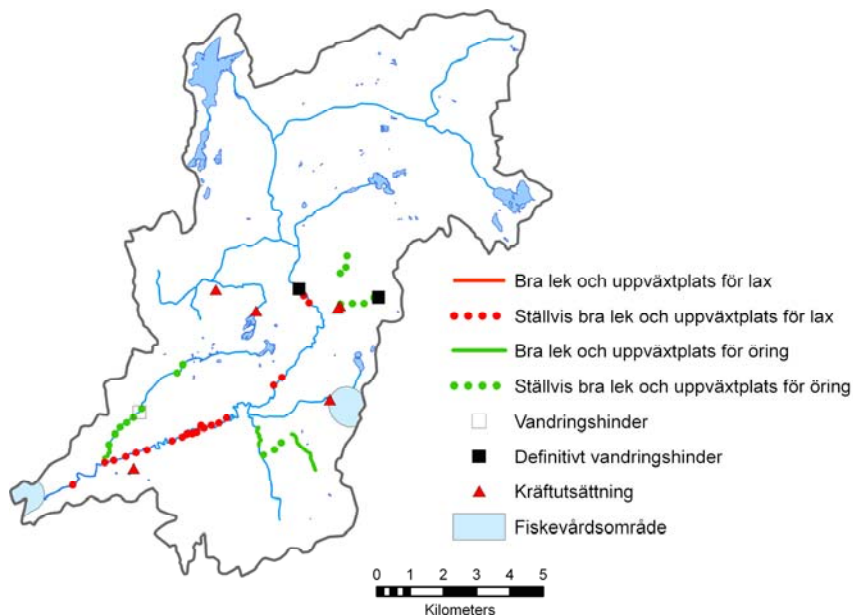
Det är osäkert om det finns flodpärlmussa i ån.

Löftaån är av Fiskeriverket klassad som riksintresse för fritidsfisket och har riksintressanta bestånd av lax och öring (figur 80). Vid Håfors finns ett vattenfall, vilket är ett naturligt vandringshinder. Uppströms Håfors finns stationär öring. Många av de små bäckarna som mynnar i Löftaån är reproduktionslokaler för öring (figur 81, 83).

Det har gjorts elfiskeundersökningar på olika lokaler i Löftaån (figur 82), på de flesta lokaler har det gjorts en till fyra provtagningar. Pilen i figur 82 visar den provlokal där flest prov tagits, 16 st, och tabell 21 visar resultatet från denna lokal.



Figur 82. Röd markering visar provtagningslokaler för vattenkemi och bottenfauna. Grön markering visar lokal för elfiske. Under den röda markering pilen pekar på finns en grön markering, vilken markerar den plats där flest elfiskeprovtagningar gjorts. Resultatet visas i tabell 21.



Figur 81. Lek och uppväxtlokaler för laxfisk, samt vandringshinder och dammar i Löftaån.

Tabell 21. Antal av olika arter vid elfiske 1989 - 2005.

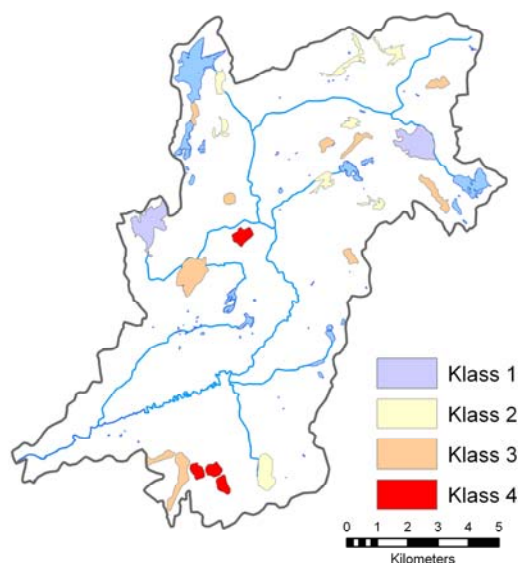
Art	Antal per 100 m ² och rapporteringsår															
	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Öring	35,0	10,0	35,1	10,0	8,4	16,5	35,4	2,5	6,1	3,9	31,7	6,4	1,3	9,5	2,6	12,2
Lax	113,6	306,7	184,7	103,6	89,0	76,7	83,6	65,8	41,7	196,3	137,9	93,4	32,4	15,4	223,3	53,8
Elritsa	10,0	0,0	1,0	0,0	6,3	1,6	0,0	1,0	1,6	26,5	16,3	36,5	16,0	19,0	14,4	0,0
Gädda	0,0	10,0	2,0	4,1	1,0	0,0	3,0	1,0	2,0	0,0	0,0	2,7	0,0	5,3	0,0	1,3
Havsnejonöga	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Id	1,7	0,0	6,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mört	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Skarv	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Äl	6,7	13,8	91,0	2,8	26,7	1,0	18,1	9,4	12,5	1,6	1,0	6,3	12,5	3,1	10,9	3,1



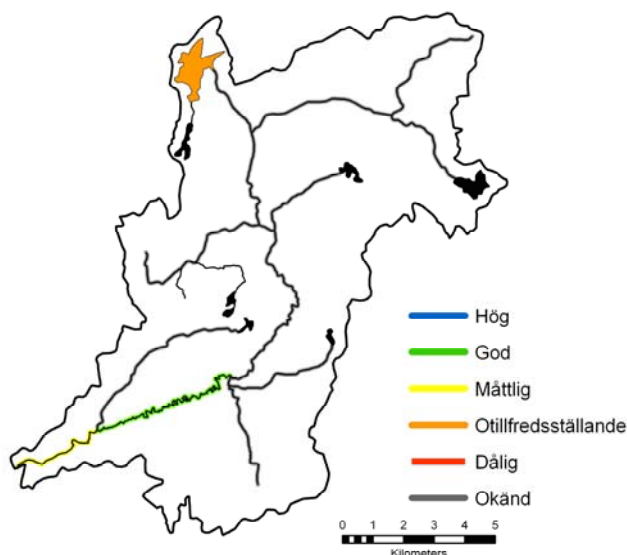
Figur 83. Idebäcken är en viktig reproduktionslokal för öring. Bilden visar Idebäckens mynning i Löftaå, vid en högflödesperiod under våren 2007 (Foto: Katarina Vartia).

Våtmarker

I Halland genomfördes en omfattande våtmarksinventering avseende mossar, kärr och andra våtmarker i mitten på 1980-talet (figur 84). Inventeringen omfattade våtmarker större än 10 ha. Även mindre våtmarker med högt naturvärde har identifierats. Våtmarkerna har värderats i en fyrgradig skala där klass 1 är de våtmarker med högst värde. Totalt finns 3,6 km² våtmarker inom Löftaåns avrinningsområde. Två våtmarker i den högsta klassen (1), som måste uppfylla krav om att vara hydrologiskt stabila och i princip opåverkade av mänsklig aktivitet finns inom avrinningsområdet. I de dränerade jordbruksområdena finns i princip inga naturliga våtmarker kvar.



Figur 84. Våtmarker med högt biologiskt värde enligt den nationella våtmarksinventeringen utförd i mitten av 1980-talet. Klass 1 anger högst värde och klass 5 anger lägst värde.



Figur 85. I den nedersta delen av huvudfåran i Löftaån är det Måttlig status. Nästa del har God status och Skärsjön (uppe i nordvästra hörnet av avrinningsområdet) har Otillfredsställande status. Övriga vattenförekomster får beteckningen Okänd status eftersom det saknas data för att göra bedömningen.

Klassning av Ekologisk status

I Löftaåns avrinningsområde är det bara tre vattenförekomster som det i dagsläget finns tillräckligt med data sammanställda för att göra en klassning av ekologisk status. Denna klassificering har gjorts enligt Naturvårdsverkets förslag till bedömningsgrunder för näringsämnen och fisk. Det är de två första vattenförekomsterna i huvudfåran samt Skärsjön som klassats. Den första sträckan klassas som Måttlig, nästa som God. Skärsjön som är sur och inte kalkas klassas som Otillfredsställande (figur 85).

Mer att läsa

På www.vattenportalen.se finns en översikt över vattenförvaltningens organisation och genomförande.

Tillsyns- och föreskriftsrådet, www.tofr.info har en bra översikt över svensk lagstiftning och EG-direktiv.

Naturvårdsverkets förslag till Handbok och föreskrifter för miljökvalitetsnormer för ytvatten finns på <http://www.naturvardsverket.se/sv/Nedre-meny/Aktuellt/Remisser/Aktuella-pagaende/Handbok-och-foreskrifter-for-miljokvalitetsnormer-for-ytvatten/>

Information om Vattenmyndighetens arbete i Västra distriktet finns på <http://www.vattenmyndigheterna.se/vattenmyndigheten/amnen/V%c3%a4sterhavet/>

Projektet Greppa Näringen, www.greppa.nu, har som syfte att förmedla kunskaper och erfarenheter till lantbrukare så att miljöpåverkan från växtodling och djurhållning kan begränsas. Under rubrik Kunskapen finns fakta om växtnärlings- och miljöfrågor i lantbruket och under rubrik Lagret de publikationer som publicerats från projektet.